ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 1.-2. ROČNÍK XXI

Prof. Ing. Dr. TH. PETŘÍK:

Zemědělské stavby a hospodárnost provozu.

Každou věc můžeme uvažovati s dvojí stránky, statické a dynamické. Statickou stránku u staveb představuje vyměření prostoru pro bydlení a ukládání hmot a pro podobné účely. Jak se to má u stavební disposice s dynamikou? Při té máme co činiti s pohybem. Zamyslíme-li se do stavební disposice, přijdeme k tomu, že stavba je dána kromě požadavků již uvedených také přesným vymezením pohybů, které jsou nutné k účelnému používání stavby. Můžeme si představiti, že stavební disposice vzniká, s tohoto stanoviska uvažováno, vymezením prostoru, potřebného pro určité pohyby. A naopak zase daný prostor disposiční bude dovolovati jenom určité pohyby. To je vliv stavby na život v ní.

Souhrn pohybů, které jsou nutny pro existenci určitého podniku, tvoří jeho provoz. Provoz jest pohyb hmot, vyžaduje tedy práci. Provoz, který potřebuje nejméně práce k dosažení určitého účelu, jest hospodárný. Dosáhne-li se stejného účelu vynaložením větší práce, pak jest to provoz proti předešlému nehospodárný. Předmětem této úvahy jest vztah staveb k hospodárnosti zemědělského provozu. Abychom si ten vztah ujasnili, vmysleme se v provoz takového podniku, a to v ten jeho úsek, který souvisí s usedlostí, se stavbami. Analysujme provoz podle druhu pohybů. Pohyby, které se tu vyskytují, můžeme rozložiti na pohyby ve směru vodorovném a na pohyby ve směru svislém. Pohyby vodorovné nebo převahou vodorovné zprostředkují styk vnitřku usedlosti s vnějškem. Dávají spojení usedlosti s polnostmi, se středisky nákupu a se středisky odbytu. Při těchto pohybech dává pracovní sílu potah nebo stroj, ve velmi skromné míře i člověk.

Menší část pohybů ve směru vodorovném je vykonávána uvnitř staveb, pod střechami usedlostí. Tuto část pohybů obstarává téměř výhradně lidská síla. Pohyb hmot lidskou rukou provádí se nošením a vožením. Nošení jest namáhavé a velmi drahé, protože nositi se dá jen malá váha a ne daleko. Vožením se dají zmoci větší náklady a delší vzdálenosti. Vyžaduje to však vodorovnou vozovku, upravenou tak, aby kladla vozidlům co nejméně odporu v cestu — betonový chodník, koleje v dlažbě nebo koleje visuté. Je tedy vožení vždy spojeno s investicemi, a se stanoviska stavebního bude žádoucno omeziti

vodorovné pohyby co možno nejvíce. To se dá zaříditi umístěním skladišť nad místem spotřeby.

Pohyby ve směru svislém jsou potřebny k uložení hmot ve skladištích, položených ve výšce a ke spouštění jich dolů. Tyto pohyby odehrávají se v těsné souvislosti se stavbami a vykazují největší spotřebu práce, jde-li o dopravu hmot směrem zdola nahoru. Veškerá váha hmoty musí zde býti zvedána. Opačný pohyb, shora dolů, děje se téměř bez práce. Pohyb hmoty obstarává tu zemská tíže, a lidská ruka dává k němu jenom impuls. Proti předešlému je tedy tento pohyb velmi snadný, kdežto pohyb opačný vyžaduje velké množství síly, přiměřené zvedané váze. Tuto práci může vykonati člověk, potah nebo stroj.

Jaké jsou důsledky pro stavbu z toho kterého druhu práce? Kde je vhodný ten způsob práce a kde onen? Abychom si to ujasnili, vmysleme se do jednotlivých pracovních postupů při dopravě hmot do výšky a všimněme si, jaké požadavky stavební se tu objeví.

Pro zvedání břemen lidskou silou, nošením, není potřebí zvláštních stavebních úprav. Schody musí býti pořízeny, i když se jich nepoužívá k vynášení, už proto, abychom měli přístup na horní podlahy. Může se však také dopravovati podáváním. K tomu je potřebí zříditi zvenčí dovnitř stavby příhodné otvory, položené co nejblíže místa, kde se má skladovat, v přiměřené výšce, k níž je přístup s dopravovanou hmotou zvenčí. Posléze břemena se mohou vytahovat ručním výtahem, což vyžaduje zase zcela nepatrného stavebního zařízení. Je třeba poříditi před otvorem, vedoucím na hořejší úroveň, kladku, která se zavěsí na trám, do otvoru dají se dveře vyklápěcí ven, zavěšené na řetězech a dole se pořídí jednoduchý rumpál. Provozní výlohy jsou však při těchto způsobech práce velmi značné, oceníme-li náležitě lidskou práci podle času. Přes to ruční síla je pro tyto práce hojně upotřebována tam, kde není prostředků k tomu, aby se nahradila investicí kapitálovou. Je tomu tak u drobných podnikatelů: domkář musí si uvnitř svého stavení odpracovat všechno ručně sám. Vidíme však, že ruční prací se leckdy plýtvá. Lidé se zbytečně namáhají a drou. Děje se to často z neznalosti, jak nahradit lidskou práci jinou prací bez nedostupných investic.

Myslím tím využitkování potažní síly pro skladování hmot ve výšce. Náklad na tuto sílu nepadá v úvahu, protože není velkého rozdílu mezi prací potahu po vodorovné cestě nebo po cestě mírně stoupající. Jest však třeba pořiditi tuto cestu, která stoupá přiměřeným spádem na úroveň horního skladiště. Náklad na to závisí na terénu, v němž je stavba umístěna. Zde se musí uplatniti vtip projektanta stavby, neboť záleží tu na dovedném využitkování terénních rozdílů. Kde není takových rozdílů, tam musíme pořizovati rampy, nasypané po stranách stavby, nebo horní vjezd, zřízený uvnitř stavby. To již vyžaduje investic. Velikost jejich zase závisí na rozvaze projektantově. Leckde postranní rampa se hodí za skládku výkopového materiálu, který by bylo jinak nutno odvážeti, takže nemůžeme tu vlastně ani mluvit o investičním nákladu. Jestliže investujeme do horního vjezdu, pak ovšem musíme rozvážit, aby ta investice byla přiměřená rozsahu práce, pro kterou ji děláme. Nebudeme stavěti nákladnou rampu a most pro takový podnik, kde by použilo toho zařízení nějakých deset povozů za rok.

Potahu můžeme použít pro zvedání nákladu ještě jiným způsobem. Potahem dá se nahraditi rumpál, provlékneme-li provaz z jeřábu kladkou, zakotvenou do dlažby, a zapřáhneme-li ke konci provazu tahouna. Vyžaduje to zcela nepatrnou investici a je to na svém místě velmi účelné.

Strojová zařízení pro zvedání hmot do horních skladišť jsou poháněna motory. Spotřeba energie a tedy provozní výlohy jsou závislé na výkonu. Tato zařízení jsou dvojího druhu. Jsou buď pevně spojena se stavbou, nebo se dají přemisťovati. Zařízení prvého druhu využitkují se daleko méně nežli zařízení druhá. Na př.: výtah na seno, vestavený do seníku, používá se jenom tolik dní v roce, kolik jest jich třeba na sklízení suchých pícnin. Proto používatelnost takových zařízení jest omezena jenom na veliké závody, ježto kapitálová investice do těchto strojů stoupá pomaleji, než jejich výkon. Při velkém výkonu rozvrhne se náklad na velké množství hmoty, která se dopravuje, a klesá na malou míru. Zařízení pohyblivé využitkuje se v několika stavbách. Proto jest rentabilní i pro malý výkon, který se však dá opakovat v několika stavbách. Malý žlabový výtah s nepřetržitým pásmem dá se poříditi na výkonnost postačující pro selský statek. Dá se ho tam upotřebit pro dopravu sena a slámy na hůry, mohou se jím plnit švýcarské komory, v poloze vodorovné může zastávat službu dálkového transportéru. Po nepatrné změně pásmového zařízení mohou se jím dopravovati pytle s obilím a jadrnými krmivy na sýpku atd. K tomuto stroji se bude řaditi v krátké době také stroj pro dopravu větrem, používaný dnes prozatím jen ve velkých závodech.

Jak se má upravit stavba pro jednotlivé druhy strojových zařízení, to záleží na jejich typu. Snažíme se, ať používáme kteréhokoliv stroje, dopravovati skladovanou hmotu na nejvyšší místo stavby a dáti skladišťovému prostoru takový tvar, aby se zaplnil pouhým sypáním.*)

Jaký závěr můžeme vyvodit z toho, co bylo uvedeno? Ten, že ruční namáhavá a drahá práce může býti stavební disposicí ulehčena, že může býti nahrazena z velké části využitkováním svahu a potažní práce. Umožnění toho závisí na disposici a úpravě stavby. Ruční práce, která nemůže býti nahrazena prací potažní, musí býti zmenšena a usnadněna, což zase souvisí s účelným návrhem stavby. A posléze ruční práce za vhodných poměrů investičních a provozních může býti nahrazována strojovou prací. Cílem všech úprav bude umožnění takového provozu, který by vyžadoval nejméně ruční práce a nejmenší pracovní náklad, při němž by se tedy skladovalo všechno co nejvýše, pokud je to ovšem dosažitelno přiměřeným nákladem. *To je první pravidlo.* Expedici pak a distribuci skladovaných hmot prováděti bez práce, spouštěním přímo na místo spotřeby, nebo na vozidlo, které hmotu odváží. *To je druhé pravidlo.*

Sledujme tato dvě pravidla na manipulaci s některými hmotami v zemědělském podniku. Na př. voda. Ideálním rozřešením manipulace s ní je vodovod. Zásoba ve vodojemu umístí se tak vysoko, aby všechny výtoky dostaly vodu přirozeným spádem. Vodojem dá se poříditi i levným způsobem, takže domácí vodovod je zařízení dostupné

*) Podrobněji viz Dr. Theod. Petřík: Stodoly a senníky s horními vjezdy a strojovým skládáním, Zeměděl. Archiv, Praha 1914.

i nejmenšímu zemědělci. Rozvod vody musí býti veden místnostmi, kde není mráz, a nesmí se na něm šetřit. Má-li vodovod uspořit práci, pak máme mít výtoky všude tam, kde vodu potřebujeme: u žlabů, napajedel, u koryt, v hospodářské kuchyni, míchárně, prádelně, v bytě, na zahradě. Čerpání vody provádí se buď ručně nebo elektricky. Vodojem musíme chránit proti mrazu. Kde se čerpá elektricky, zařizuje se doplňování vodojemu samočinně plovákem, a vodojem může býti po př. také nahrazen větrníkem, akumulátorem tlaku na potrubí.

Jako další hmotu uvažme suchou píci. Spotřebuje se ve stájích. Je tedy podstřeší nad stájemi nejvýhodnějším místem, kam bychom ji uložili. Píce se tam dopraví ručně přímo z povozu podáváním otepí do otvorů, které musíme zřídit dosti hustě pod okapem. Může-li se podávati píce se dvou stran stavby, není tato doprava pracná, zvlášť když podstřeší je úzké a nízké. Tento způsob je vhodný jen pro malá hospodářství. Ve středním závodu měli bychom vždycky buď dostat povoz do podstřeší horním vjezdem, nebo jeho obsah vyzvednout strojem pod hřeben. Jezdíme-li v podstřeší vozem, musíme tu upravit vozovku ze dvou poloh fošen nebo jedné polohy fošen a jedné polohy povalů křížem přes fošny kladených. Taková vozovka roznese váhu jednotlivých kol vozidla na plochu, která odpovídá půdorysu vozu. Poměrné zatížení té plochy je totéž nebo menší nežli zatížení, na které je stropní konstrukce počítána. Vjezd do seníku neznamená tedy zdražení stropu. Je však nutno vytvořiti prostor seníku volný, bez vazních trámů, asi tím způsobem, jako se navrhují kůlny. Terénní rozdíly zkrátí nám šikmou rovinu, potřebnou to rampu pro vjezd. Část té šikmé roviny můžeme dáti do stáje, která má v té části nižší strop. Prostor pod rampou dá se použíti za sklep. Suchou píci spouštíme na místo spotřeby šachtami, které musí být vyvětrány nad střechu, aby snad jimi nevnikal stájový vzduch do podstřeší a nekazil tu zásoby. Šachty vedou do míchárny nebo přímo do stájí, a upotřebí se jich zároveň na odstraňování zkaženého vzduchu z chlévů. Jsou to tedy zároveň výparníky. Průřez takové šachty, nemá-li se ucpávati, musí měřiti asi $^1/_2\,m^2$, na př. $60 \times 80\,cm$. V podstřeší opatří se šachta závěrem, který zabraňuje šíření ohně ze stáje nahoru a naopak. Musí to být závěr ohnivzdorný, který samočinně zapadá. Otvor do šachty má být opatřen prahem asi $8\,cm$ zvýšeným, aby nebylo možno do ní sklouznouti. Velikost otvoru $60 \times 60\,cm$ postačuje úplně. Ve stáji, na jejíž podlaze šachta končí, jest závěr potřebný pro regulaci větrání. Po jeho otevření vybere se shozená zásoba. Má-li se vybírati seno v míchárně, zřídíme v této zvláštní otvor, jehož závěr otvírá se dovnitř šachty a tvoří tu šikmou plochu, po níž se sype seno na místo skládky, po případě do vozíku. Stejně se spouští stelivo.

Zelená čerstvá píce nemá se skládat v přípravně na podlahu. Shazujeme ji s vozu s výšky asi $150\,cm$. Jestliže ji přeneseme na stejnou úroveň v přípravně, kamž ji můžeme podávat okenicí zvenčí na připravenou palandu, pak umožní se bez práce shazovat nakupenou zásobu na řezačku nebo na trakař či na vozík pro rozvážení do žlabů. Místo pod palandou dá se účelně využitkovati, jak bude dále uvedeno.

Siláž jest uložena ve smyslu dříve vytčených pravidel — totiž skladování nad místem spotřeby — ve švýcarských komorách a amerických silech. Tento způsob uložení je však možný jenom u toho

závodu, kde naplňování těchto skladišť jest usnadněno terénním rozdílem, horním vjezdem, nasypanou rampou nebo strojem. Pro malé podniky nezbývá pro silážování nic jiného, než jámy, které jsou také účelné ve smyslu hospodárnosti práce, když nejsou hluboké a když jsou opatřeny okrajem, vyzděným 1 *m* nad podlahu míchárny. Siláž přehazovaná přes okraj padá na vozík nebo do nádoby, určené pro její dopravu do stáje.*)

Řepa a brambory nepatří do hlubokých sklepů, z nichž je musíme pracně vynášeti. Mnohem účelnější jsou nadzemní skladiště, jak je dnes stavíme pro lihovary. Takové účelné skladiště si můžeme pořídíti pro selský a domkářský závod i v malém. Za vhodné místo pro zřízení pokládám pernu stodoly. Zapustíme-li je asi $^1/_2$ *m* pod zem, pak vršek stropu takového skladiště přijde do stejné výšky s oplotní. Skladiště se snadno zaplňuje shazováním s vozu, projíždějícího mlatem nebo okolo stodoly. Jeho obsah se dá vyhazovat přiměřenými otvory bez vynášení přímo na vozidla a nádoby, určené pro dopravu. Umístění ve stodole pod slamou zajišťuje plodinám výborně ochranu proti mrazu. Podobným vhodným místem jest i míchárna, prohloubená podobně pod zmíněnou již palandou na zelenou píci.

Jadrná krmiva máme mít uložena vždy nad příslušnou přípravnou. Tedy: nad stájovou míchárnou, nad obročníkem, nad hospodářskou kuchyní. Doprava nahoru i v nejmenším podniku dá se usnadnit kladkostrojem nebo žlabovým elevátorem, jak dříve bylo popsáno. Ve větších podnicích výborné služby dělá mlýnský kapsový paternoster, který ovšem musí být využitkován pro více účelů, třebaže je postaven v sýpce. Rozličné skládky jadrných krmiv spojí se v podstřeší chodbou, která se dá umístiti jako lávka na hambalcích. Jde tedy nad seníkem nebo jinými prostorami, aniž jich používání rušila. Po této lávce, která se připojuje na některou z podlah sýpky, dá se vše, co je třeba, rozvést a spustit na příslušné skládky. Na místo spotřeby dostávají se jadrná krmiva šachtou, postavenou v míchárně, obročníku, na předsíni u hospodářské kuchyně. Taková šachta je zařízena jako malé obilní silo, má nálevkovité dno a výpust na spodním konci, a pojme zásobu, vyměřenou na určitý čas. Tyto šachty nahrazují truhly, usnadňují čeledi odběr a zároveň umožňují kontrolu. Stejným způsobem dá se také skladovati a uchovávati mouka v kuchyňské zásobárně.

Nevymlácené obilí vyžadovalo dříve ke svému skladování kůlny a stodoly. Dnes budeme usilovat a to, abychom potřebu těchto nákladných staveb omezili, a to proto, že se jich používá k vlastnímu jich účelu jenom po ten čas, nežli se vymlátí obilí. Tento čas zkrátily velmi značně stroje a elektřina, kterými bude dnes vybaven i nejmenší zemědělec. Stodola a kůlna zredukuje se na malou skládku, která vytvořuje reservu pro případ, že by nepostačila mlátička současně zpracovávat materiál svážený s pole. Potřebujeme tedy prostor pro skladování vymlácené slámy, a ten je nejúčelněji umístěn nad místem spotřeby, nad chlévy. Tento způsob začal první propagovati F. Endres,**) který umístil mlátičku na nejvyšším místě stavby, vymlácené obilí bez čištění pouštěl na sýpku, vymlácenou slámu lisem tlačil

---

*) Podrobněji V. Bensin — Th. Petřík: Siláž. Zeměděl. Jednota 1930.
**) F. Endres: Der Gutshof von 1922 resp. 1925, Hannover.

do podstřeší nad stájemi. Výhoda je tu veliká v tom, že vymlácená sláma zaujímá menší prostor než nevymlácené obilí, a jediným výtahem na nevymlácené obilí — dálkovým vkladačem do mlátičky — jsou nahrazeny všechny zdviže. Ale je tu nevýhoda, že lisovaná sláma se může ukládati jenom když je suchá. Přijde-li sklizeň do vlhkého počasí, pak lisovaná sláma zplesniví. Proto zdá se být nejvhodnějším způsobem pro ukládání vymlácené slámy nařezati ji, výfukem ji dopraviti do skladiště a tam ji uložit volně sypanou. Když bude sláma vlhká, musí se napomáhat jejímu vysýchání. Do prostoru skladiště postavíme jehlance z tyček na způsob kozlíků, a přivedeme pod ně vzduch laťovými truhlíky, položenými na podlaze. Tím se vytvoří uvnitř nakupené slámy soustava větracích průduchů podobných těm, které děláme ve skladištích brambor. Výfukem naplníme celé podstřeší nad stájemi až pod hřeben, a nebudeme ani potřebovat příliš vysoké střechy, abychom získali místo jak pro uložení suché píce, tak pro uložení vymlácené řezané slámy. Stroje tyto jsou řešeny zatím pro velké podniky, ale jest již hlášena jejich výroba i pro podniky střední a malé. Tyto stroje umožní nám také ponechati mlátičku na místě, které je pro ni nejpříhodnější, to jest tam, kde k ní přímo mohou zajeti vozy s pole.

Vymlácené obilí dostaneme na sýpku způsobem, popsaným pro ukládání jadrných krmiv. Malý kapsový elevátor, jakého se užívá ve mlýnech, je zařízení velmi účelné. Umožňuje nejenom naplnění sýpky, ale také několikeré čištění obilí, kteréž při Endresově způsobu bez takového výtahu není možné. Při skladování obilí musíme docíliti lepšího využitkování sýpkového prostoru, nežli jak se to děje dosud na podlahových sýpkách, kde z $2^1/_2$ *m* výšky jednoho podlaží využitkuje se pro skladování jen 0·2 až 0·5 *m*. Ideální využití téměř na $100^0/_0$ představuje obilní silo, ovšem větrané, aby se v něm mohlo ukládat i vlhké obilí. Silo se však hodí jen pro skladování velkých množství obilí téhož druhu, tedy pro velké zemědělské závody. Výhody větracích sil mohou se však využitkovat pro skladování v malém u malorolníků, když se na podlahy nastaví větrací nástavce a přehrady, jaké byly vystaveny r. 1929 na hospodářské výstavě Zemědělské Jednoty dr. K. Caivasem asistentem zemědělského stavitelství české techniky.*)

Výpalky vypouštíme z voznic do nádrží, umístěných v míchárně. Čím výše můžeme tyto nádrže umístiti, tím je snazší manipulace s výpalky, po případě jejich přímé vypouštění do žlabů. To ovšem zase předpokládá terénní rozdíl mezi podlahou míchárny a cestou, po které jezdí voznice, není-li tato nasypána uměle jako rampa.

Manipulace s hnojem představuje velkou skupinu práce v zeměděl. podniku. Hledíme zkrátit cestu ze stáje na skládku na hnojiště, které by mělo býti níže, nežli stáj. Nemusí-li se jezdit vozy mezi chlévem a hnojištěm, položíme sem chodník jenom 1 *m* široký, vybetonovaný, po němž se vyváží hnůj. Hnojiště děláme úzké, jenom 2 *m* široké, když se s jedné strany naplňuje a s druhé vyprazdňuje. Když se s obou stran naplňuje a vyprazdňuje, pak 4 *m* široké. Hnůj

*) Popis a vyobrazení publikoval Ing. K. Caivas: Vysoušení obilí v zemědělských sýpkách. Čs. zemědělec, 1929.

se má vrstvit pokud možno vysoko. Když je hnojiště v rovině s chlévem a cestou pro odvážení hnoje, pak nemůže se jít s hnojem výš než $1^1/_2$ *m*. Velikou výhodou pro práci je různá úroveň chléva, hnojiště a cesty pro odvážení. Kde rozdíly úrovní nejsou dány terénem, tam můžeme zapustiti cestu pro odvážení hnoje do zářezu, vykopaného vedle hnojiště.*)

Rozložili jsme si provoz zemědělské usedlosti podle hlavních hmot, jejichž pohyb jej tvoří. Sledujme nyní provoz v souhrnu. Ve smyslu pravidla prve stanoveného — zkrácení všech drah — přicházíme k nutnosti koncentrace všech pohybů, kteráž vede ve stavební disposici ke koncentraci disposiční. Stavba navržená pro hospodárný provoz bude soustředěna pod jednu střechu, nikoli pod několik střech. Nebude tu samostatná stodola, samostatné stáje, samostatné kůlny na stroje, vozy a nářadí, nýbrž bude tu *jedno hospodářské stavení*. Provoz v tomto hospodářském stavení bude soustředěn do několika středisek. Bude tu středisko pro úpravu obilí sváženého s pole — mlátírna, a středisko pro přípravu krmiv před jich zkrmováním ve chlévech — míchárna. Obě tato střediska souvisejí velmi úzce tím, že jedno dopravuje hmoty do skladišť a druhé je z těchže skladišť odebírá. Bude jenom logické, když budeme obě tato střediska v disposici spojovati. Bude to míti také svoje výhody v motorisaci práce v obou pracovnách. Podružná střediska vytvoří se v přípravě krmiv pro tahouny — v obročníku, pak v dílně pro opravy nářadí a pod. při kůlně. Stáje tahounů řadíme ke stájím hovězího dobytka, kůlny na stroje a nářadí dáme pod část střechy při stodole, jejíž mlátírna bude sousediti a souviseti se stájovou míchárnou. Jiné středisko jest přípravna krmiv pro drobná hospodářská zvířata, hospodářská kuchyň.

Všechna tato provozní střediska jsou *dílny* a musí býti jako takové organisovány. Hmoty, které do nich přicházejí za účelem úpravy i hmoty pomocné (uhlí a j.), musí tu konati co nejkratší dráhy, pohyb v jednom směru bez zbytečného přenášení a převážení. Sledujme tuto myšlenku v úpravě míchárny, kde na jedné straně zřídíme palandu pro zelenou píci s řezačkou, pod ní skladiště řepy a brambor. Vedle umístíme komory nebo jámy na siláž. Na druhé straně míchárny dáme šachty na jadrná krmiva, na vhodném místě pamatujeme na komín pro kotel na přípravu teplé vody a páry pro paření slámy v čas potřeby. Nezapomeneme na případnou nádrž na řízkovou a silážní šťávu, na nádrž pro melasu**) nebo na výpalky. Míšení a odběr musí jíti v kruhu a stále se rozvinovati směrem ke žlabům stáje.

V hospodářské kuchyni, přípravně to krmiv pro vepřinec a pod., pamatujeme ne denní skládku brambor a řepy, na skládku paliva přímo zvenčí plnitelnou, na postavení kotle pro výrobu páry, na umístění pračky, nádob na paření vypraných brambor a řepy. Blízko těchto nádob opět musí býti stírka na promíchání pařeného krmiva, a z té musí býti přímá a krátká cesta do chléva. Hospodářské kuchyně používá se také jako domácí prádelny, avšak tento provoz nesmí rušiti přípravu krmení. To platí též o pekárně, která také může býti v této

*) Viz také: Dr. Th. Petřík: Jak postaviti účelné hnojiště. Z. Archiv, Praha 1928.
**) Podrobněji viz: Ing. Karel Caivas: Krmení melasou a výroba melasových krmiv. Hospodářský Obzor, 1929.

místnosti postavena. Hospodářská kuchyně tím, že podléhá přímému dohledu nebo i zasahování hospodyně, tvoří přechod z provozu hospodářského do provozu hospodářské domácnosti.

Hospodářská domácnost má také svoje centrum. Tím je kuchyně. Má-li být kuchyně účelně navržena, musí být promyšlena jako *dílna*, ve které pracuje hospodyně, jež má současně na starosti výchovu rodiny i dozor na hospodářskou kuchyň. To vede ke sloučení obou těchto středisek k hospodářskému vchodu. Tento vchod doplňuje vchod bytový, a obstarává též potřebné odloučení, isolaci části bytové od části stájové. Úplné odloučení, které z důvodů zdravotních by mohlo býti žádáno, v našich poměrech klimatických není proveditelné, ježto by hospodyni, obstarávající provoz obou středisk současně, právě z toho vzešla zdravotní závada. Hospodářský vchod spolu s prádelnou a j. podružnými místnostmi tvoří spojovací stavbu mezi obydlím a stájemi, a musí dobrým příčným větráním zabrániti jakékoli cirkulaci vzduchové mezi oběma stavbami. Sem jest účelné též umístiti schody do sklepa na mléko a pod. K tomuto vchodu na krytou zásep položíme také záchod přístupný přímo ze dvora a používaný pracujícími bez vkročení do bytu.

Hospodářským vchodem má přicházeti každý, kdo jde z práce do domácnosti, a má tu míti možnost projíti předem umývárnou, kterou zřídíme pro čeleď v hosp. kuchyni, po případě jest možno projíti prve lázní, než se vstoupí do bytu. Zde se může odbýti alespoň nejnutnější očištění a výměna pracovní obuvi a obleku. Vchod bytový pak zůstane ušetřen hrubého znečišťování. Síň, která k němu náleží, může býti používána v létě pro účely obytné. I zde jest účelné pamatovati na příležitost k umytí hned se vstupem do síně a připojiti tam vnitřní kloset bytový.

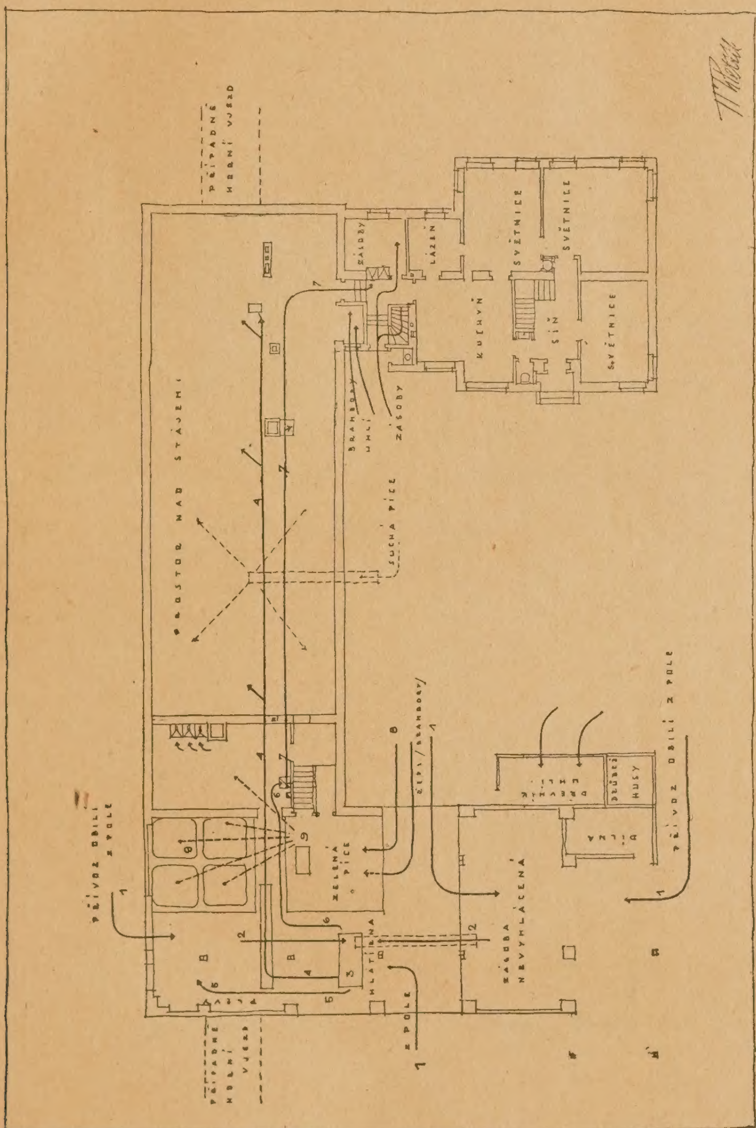
Poloha a úprava kuchyně jest velmi důležitá nejen pro domácnost, ale pro celou usedlost. Tu jest centrum, ze kterého hospodyně kontroluje celý provoz v usedlosti v tu dobu, kdy hospodář jest na poli. Jest patrno, že úloha zemědělské ženy jest velmi obsáhlá a namáhavá, Nikdy nemůže býti věnováno dosti péče tomu, aby disposicí a zařízením kuchyně se její těžká práce usnadnila. Považme, co v poslední době se věnovalo práce a pozornosti na zdokonalení městské kuchyně.*) Tím spíše si toho zaslouží venkovská žena, která v domácí práci neztráví pouze několik hodin jako městská žena, ale celý den od časného rána do pozdního večera. Úpravou domácnosti pro usnadnění provozu ženina musí se posíliti přitažlivost venkovského domova pro mladou venkovskou ženu. A z toho důvodu musí míti také hospodář zájem na účelném uspořádání ženina hospodářství.

A tak jest hospodárné upravení provozu nejen hospodářství, nýbrž i domácnosti také jednou z cest, vedoucích při zlepšení rentability podniku i k dosažení spokojenosti z dobrého a klidného chodu domácnosti i hospodářství. Podporuje tedy také umožnění radostného a šťastného života na venkově.

Připojené plány a diagramy s podrobnými popisy znázorňují typickou selskou usedlost, navrženou autorem ve smyslu zásad hospodárného provozu.

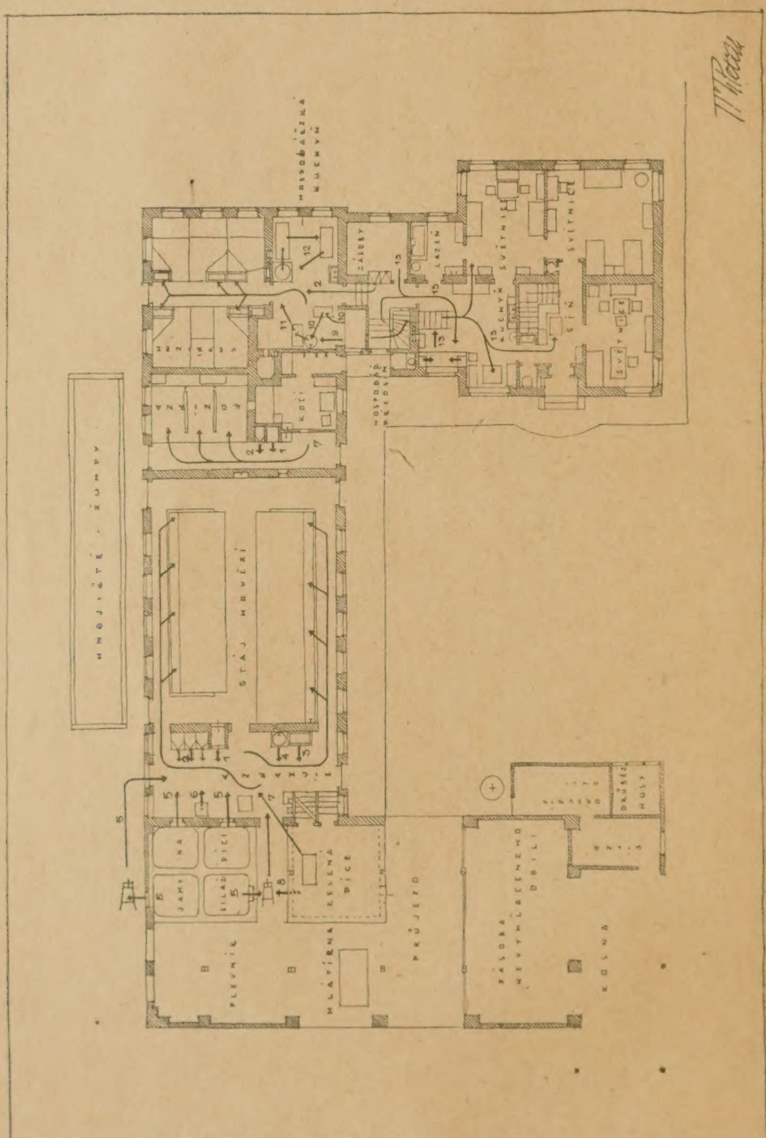
---

*) Dr. Ing. St. Špaček: Ekonomie domácnosti. Praha 1926. Bruno Fant: Nové bydlení. Praha 1926 (překl.).



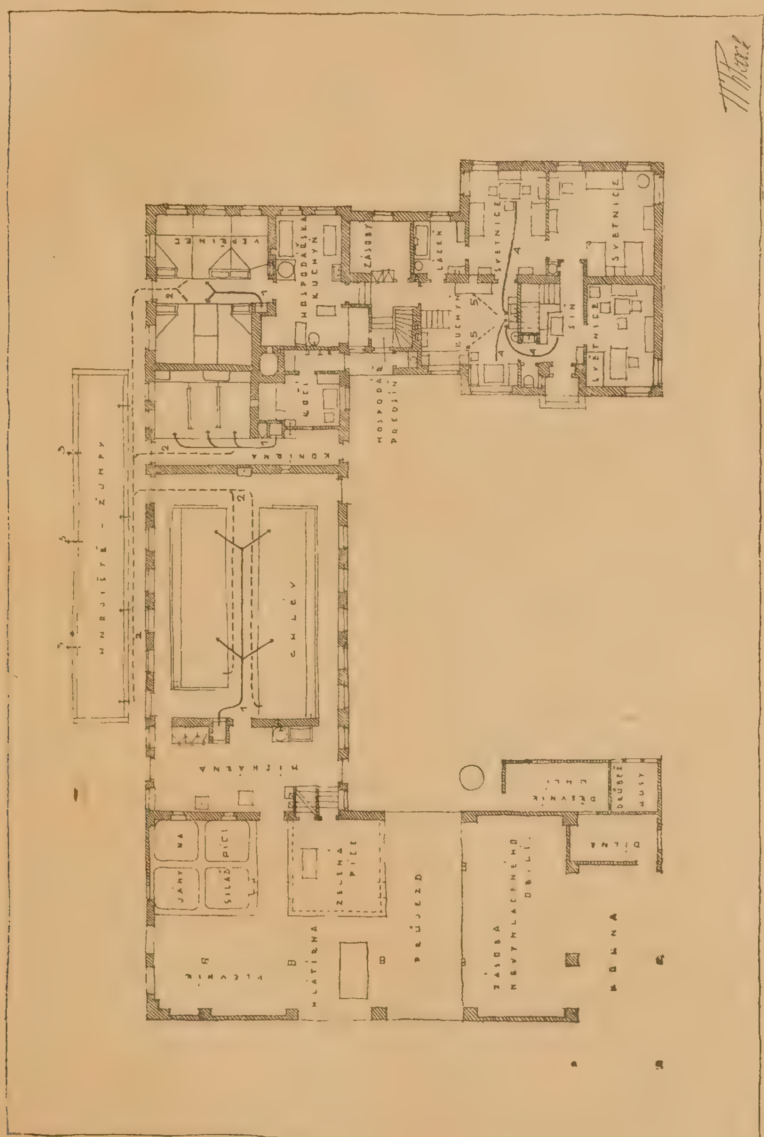
Tab. 1. Provoz při plnění zásobáren.

1. Obilí s pole. — 2. Obilí ze skládky. — 3. Mlácení obilí. — 4. Doprava vymlácené slámy do podstřeší žlabovým výtahem nebo řezačkou a větrem. 5. Ukládání plev výfukem. — 6. Doprava zrní paterem na sýpku. — 7. Doprava zrní ze sýpky po lávce do skladišť jadrných krmiv. — 8. Doprava zelené píce s pole. — 9. Rezání zelené píce a plnění jam pro silážování. — 10. Doprava suché píce do podstřeší. — 11. Ukládání brambor a řepy. 12. a 13. Ukládání uhlí a dříví. — 14. Ukládání potravin.



Tab. 2. Provoz při úpravě krmení. — Provoz při úpravě pokrmů a praní prádla.

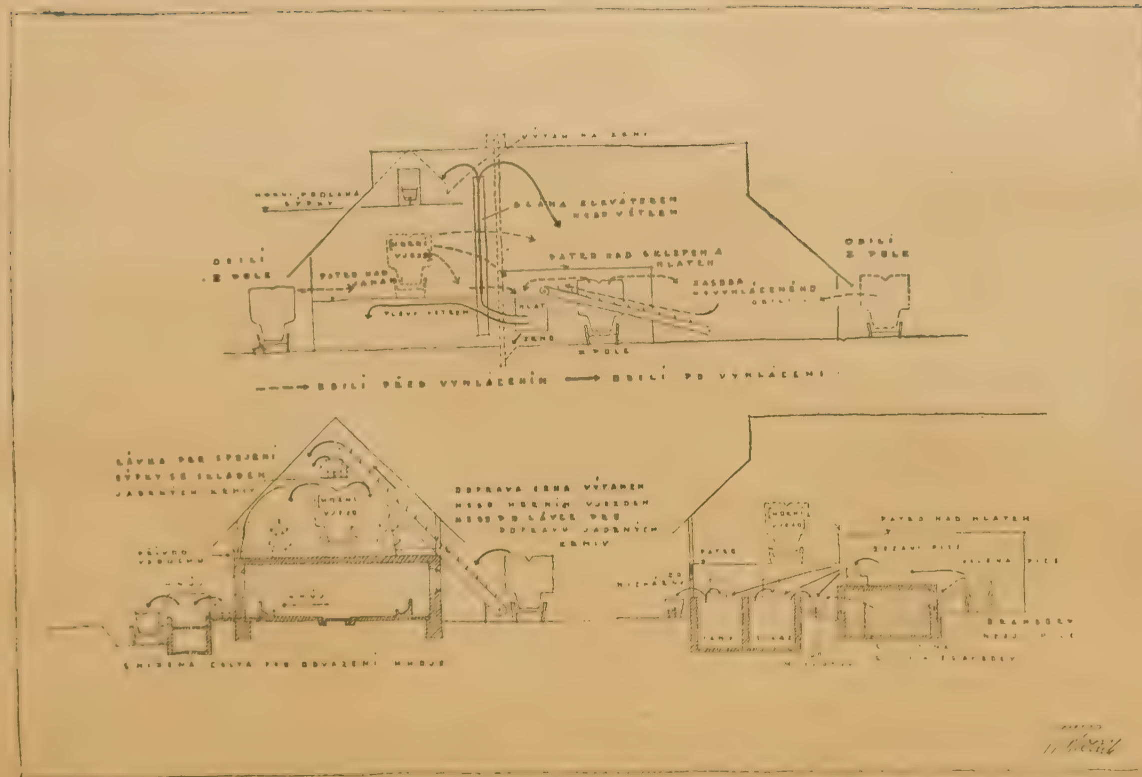
1. Suchá píce. — 2. Jadrná krmiva. — 3. Melasa. — 4. Teplá voda. 5. Siláž. — 6. Silážovací šťáva. — 7. Zelená píce. — 8. Repa. — 9. Uhlí. 10. Brambory. — 11. Pařené krmení. — 12. Prádlo. 13. Vařivo.



Tab. 3. Provoz při stlaní a odstraňování hnoje ve chlévech.
Provoz při úklidu v domácnosti.

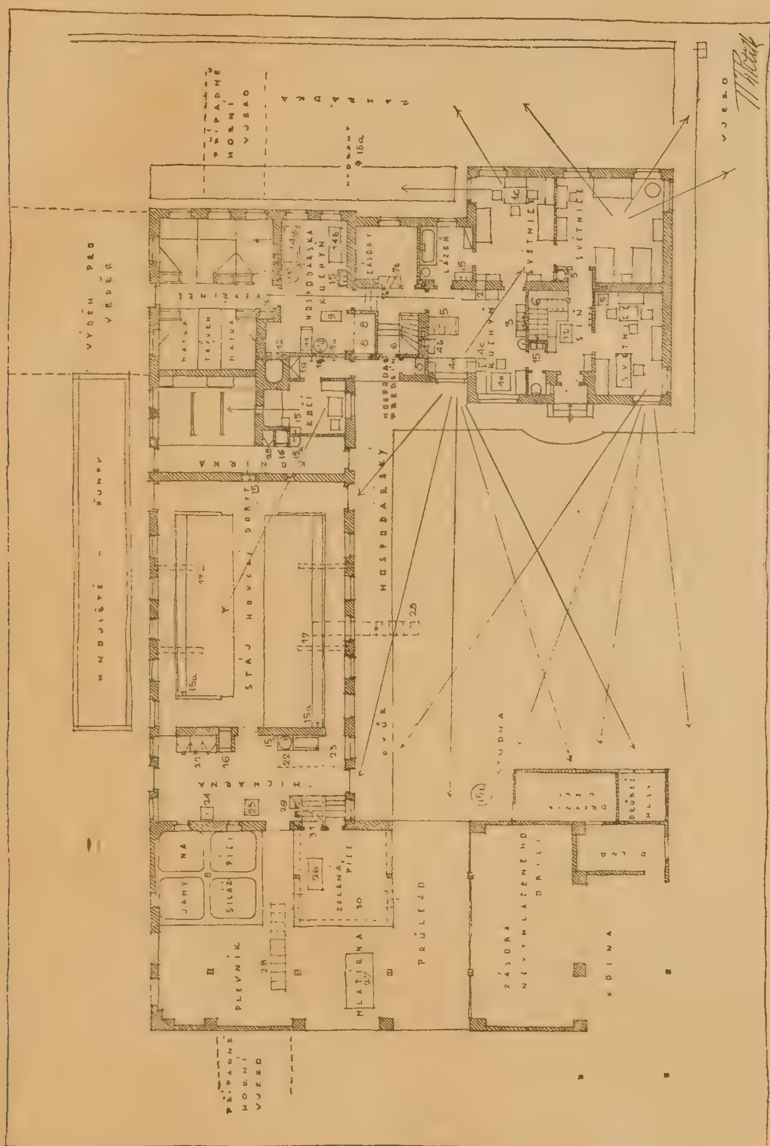
1. Zanášení steliva. — 2. Vyvážení hnoje z chlévů. — 3. Vyvážení hnoje a močůvky na pole. — 4. Přenášení upotřebeného nádobí na mycí stůl. 5. Ukládání umytého nádobí.

Tab. 4*a*. Průřez mlátírnou obilí.



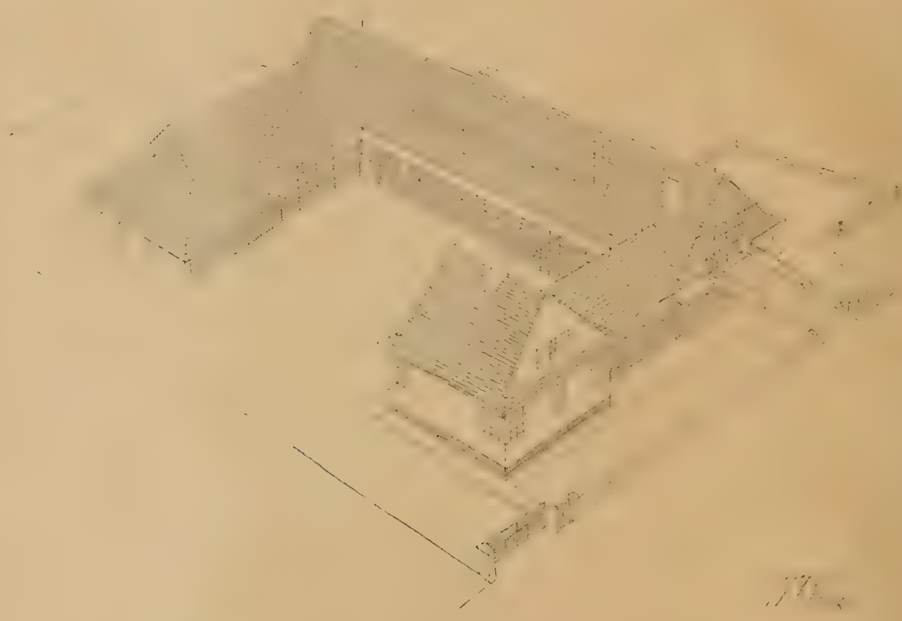
Tab. 4*c*. Průřez seníkem a hnojištěm.

Tab. 4*b*. Průřez jamami na siláž a skladištěm brambor a řepy.

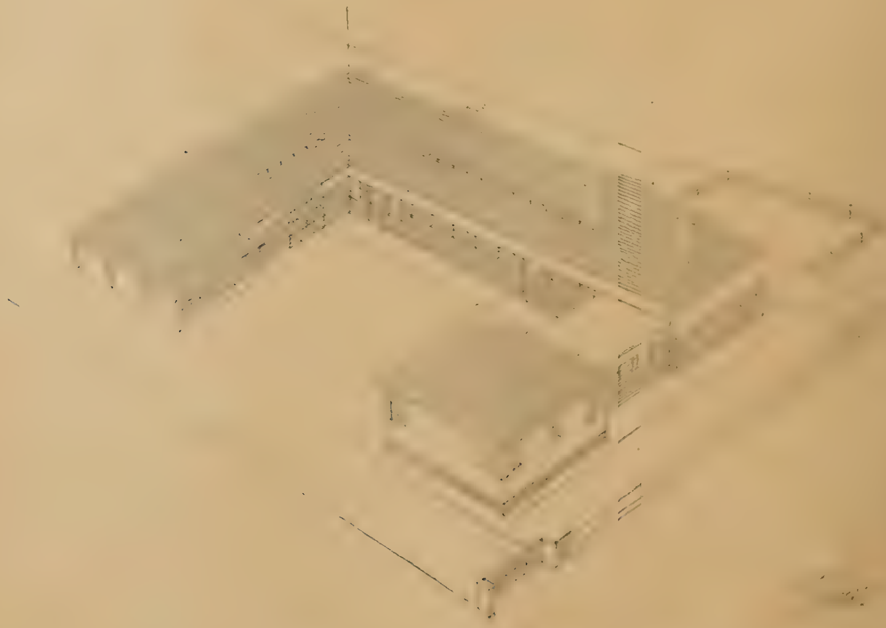


Tab. 5. Kontrola provozu v usedlosti a obydlí. Disposiční plán usedlosti a její zařízení.

1*a*. Jídelní stůl pro zimu. 1*b*. Jídelní stůl pro léto. 1*c*. Jídelní stůl při návštěvě hostí. 2. Skříň na nádobí, podávání pokrmů. 3. Umývací stůl. 4*a*. Pracovní stůl kuchyňský. 4*b*. Stolek pro strojky. 4*c*. Špalek na maso. 5. Topeniště. 6. Schody do sklepa a na půdu. 7*a*. Zásoba jadrných krmiv. 7*b*. Zásoba mouky. 8. Zásoba uhlí, nahoře brambory. 9. Pračka na brambory. 10. Pařák. 11. Stírka na pařené krmení. 12. Pec a udírna. 13. Kotel na prádlo. 14*a*, *b*. Necky a máchání prádla. 15*a*. Umyvadlo. 15*b*. Výtah vody. 15*c*. Studna. 16. Výparník, spolu shoz píce a steliva. 17. Přívod čerstvého vzduchu. 18. Háky na postroje. 19. Skříň na postroje. 20. Truhla na obrok. 21. Šrotovní truhly. 22. Ohřívání vody a melasy. 23. Jímka na melasu. 24. Jímka na šťávu. 25. Krouhačka řepy. 26. Řezačka zelené píce. 27. Mlátička. 28. Žlabový výtah. 29. Paternoster. 30. Skladiště řepy a brambor. 31. Schody na sýpku.



Tab. 6. Pohled na usedlost v kraji rovinném (doprava nahoru žlabovým výtahem).



Tab. 7. Pohled na usedlost v kraji vrchovitém (doprava nahoru horním vjezdem).

Prof. Dr. ALOIS VELICH:

O odměšování mléka u kozla.

Případy, ve kterých mléčné žlázy u samců nápadně se zvětšovaly, zduřovaly a pak i mléko odměšovaly, byly již opětovně pozorovány a popsány. Tak na př. *Fürstenberg* píše o býcích s vyvinutými mléčnými žlázami, z nichž dalo se vytlačovati mléko. *Hira* podal zprávu o volu s dobře vyvinutým vemenem se 4 zakrnělými struky, jež skýtaly po celý rok mléko. U osla zjistil sekreci mléčnou *Gurlt*. Také u jelenů a srnců byl pozorován tento úkaz. Zvláště zajímavý případ byl zaznamenán *Pfizenmayerem*. Šlo o srnce, statného šesteráka, složeného v plné říji, který se na prvé vábení přihnal na ránu. Týž měl mléčné žlázy plné mléka, jež při stlačení žláz mocným paprskem ze struků stříkalo. Rovněž u beranů a skopců pozorována byla činnost mléčných žláz. I u mužů bylo již opětovně zjištěno odměšování mléka. Mimo starší případy, jež uveřejnili *Humbold*, *Ornstein*, *Schurig*, *Haller*, *Schacher*, *Renardin*, *Schmelzer a Hoffmann*, dlužno zvláště uvésti pozorování, jež publikovali v novější době *Roth* a po něm *Haenel*. Oba tito autoři popsali muže, u nichž sekrece mléka byla podle vší pravděpodobnosti v příčinném vztahu se zvětšením podvěsku mozkového. Při rozboru příčin vzbuzujících odměšování mléčných žláz u samců, vrátím se ještě k těmto velmi důležitým případům.

Studiu významu jednotlivých fysiologických činitelů zúčastněných jednak při přípravě mléčných žláz k činnosti, jednak při odměšování samém, jsou velmi závažnou pomůckou pozorování a pokusy na samcích laktaci jevících. Na této cestě lze nalézti odpověď k některým otázkám, týkajícím se vývoje a trvání činnosti těchto žláz, k otázkám to, které studiem a experimenty na samicích rozhodnouti není možno. (Viz Velich, Biologické listy č. 1. a 3., roč. XI. 1925.) Z toho důvodu věnuji zvýšenou pozornost případům výskytu sekrece mléčné u samců. Loňského roku naskytla se mi příležitost zakoupiti pro ústav kozla, u něhož toho roku vystoupilo odměšování mléka v poměrně značném stupni.

Počet případů, ve kterých se objevila u kozlů činnost mléčné žlázy, jest rozhodně častějším než u samců jiných druhů zvířat. Již *Aristoteles* zmiňuje se o kozlu z Lemnos, který skýtal mléko. Popisy takových kozlů nebo aspoň zprávy o nich, podali dále *Schlossberger*, *Saint Cyr a Violet*, *Harms*, *Pusch*, *Zürn*, *Köcher*, *Barbazan*, *Mellis*, *Wenger*, *Macalík*, *Trautmann* i j. Většinou šlo o kozly, kteří měli poměrně malé struky a množství mléka odměšovaného bylo skrovné. U našeho kozla jsou struky veliké a žláza mléčná tak neobyčejně vyvinuta, že celý ústroj činí dojem kozího vemene.

Jde o zvíře tři roky staré, křížence s krví sánskou a togenburgskou. Má dokonalý vzhled samčí a jest již třetí období používán k plemenitbě. Zplodil již přes 300 kůzlat. Vyskytl se po něm vrh až i 5 mláďat (4 kozičky a 1 kozlík). Loňského roku v červenci pozorovali jeho chovatelé, že struky kozlovy, do té doby nenápadné, značně se zvětšily. Při prohmatávání dotyčné krajiny zjištěny nad struky zduřeniny splývající v hrbolovitý útvar, varlata do výše a do zadu zatlačující. (Viz obr. čís. 1.) Bylo lze souditi, že hrbolovitý útvar ten jsou

jednotlivé zvětšené laloky mléčné žlázy. Běželo tudíž o vývin nepravidelného vemene u kozla. Při mačkání struků dalo se z nich vytlačiti mléko. Zkoušeno dojení a získáváno den ode dne více mléka. Dojeno třikrát denně. S počátku dal přes 1/4 a později (v srpnu a září) až 3/4 litru mléka denně. Vzhledem a chutí nelišilo se od obyčejného mléka kozího, takže bylo bývalými majiteli zvířete užíváno k denní potřebě, jako mléko ostatních koz.

Jelikož jest z literatury známo dosud málo případů úplného rozboru samčího mléka a ty, které jsou zaznamenány *(Schlossbergerem, Puschem, Macalíkem a Trautmannem)*, vykazují nápadné rozdíly a týkají se pouze jednotlivých analys, bylo získávané mléko dodáváno doc. dr. *Vratislavu Velichovi* k pravidelnému úplnému rozboru. Při tom hleděno zvláště k tomu, aby sledovány byly případné změny postupem laktační doby vznikající. Rovněž zaznamenávány podrobně údaje o změnách množství i chemické skladby mléka nastavší po injekcích různých přípravků obsahujících hormony, o nichž se soudí, že mají vliv na činnost mléčné žlázy. I účinek laktagoga rostlinného původu (Galegolu) na množství i složení mléka byl studován. Výsledky všech těchto analys budou uveřejněny jmenovaným analytikem ve zvláštní publikaci. Zde uvedu pouze několik jeho rozborů jakožto příklady, jak se skladba mléka kozlího měnila postupem času:

	15./VII.	8./VIII.	23./VIII.	29./IX.	3./X.	6./XI.	30./XII.	29./I.
Voda	87·57	87·45	87·30	86·18	*84·98*	85·34	87·47	**87·95**
Tuk	3·60	3·75	4·20	4·33	**5·45**	5·15	3·66	*3·35*
Mléčný cukr .	**4·72**	4·58	4·48	3·82	3·93	*3·68*	4·13	4·14
Bílkoviny . . .	3·40	3·65	*2.93*	4·22	**4·39**	4·34	3·57	3·50
Popel	0·80	*0·57*	0·81	0·87	0·98	**1·03**	0·91	0·86
Úhrnem . . .	100·09	100·00	99·72	99·42	99·73	99·54	99·74	99·80
Sušina tuku prostá . . .	8·83	8·80	*8·50*	9·49	**9·57**	9·51	8·87	8·70

Z analys vychází, že skladba kozlího mléka během roku doznávala značných změn. Nejnápadnější rozdíly jevily se ve množství bílkovin a tuku, jež značně kolísalo a to tak, že celkem od července do října stoupalo a pak postupně opět klesalo. Také množství popela mělo celkem tendenci vzestupnou až do listopadu. Cukru mléčného naproti tomu bylo v listopadu nejméně. Povšechně lze říci, že na jakost a množství mléka měla značný vliv potrava. Zvláště přibývalo mléka po pastvě, nebo přidalo-li se kozlovi k obyčejné píci něco jadrného krmiva. (Na př. vařená zadina.)

Zodpověděti otázku, proč v některých případech, tak jako je tomu u našeho kozla, objevuje se u samců odměšování mléka, jest věcí velmi složitou. Čím může býti způsobováno bujení mléčné žlázy u samců, kteří normálně mají tuto žlázu zakrnělou a bez funkce?

Že jsou původně mléčné žlázy založeny u plodů samčích stejně jako u plodů samičích a že již u zcela mladých individuí samčích jsou schopny zbujení i jakési činnosti, lze zřejmě seznati z pozorování mléčných žláz u novorozenců. Je známým úkazem, že u novorozeňat, jak ženského tak mužského pohlaví, v prvých dnech po porodu zduřují prsní žlázky a že v častých poměrně případech jest možno z nich

mírným tlakem vytlačiti mléčnou tekutinu. Na klinice zvěčnělého prof. dr. K. Švehly viděl jsem celou řadu takových případů. Nejsou žádnou zvláštností. Skutečnost tato vychází jasně z toho, že chtěl-li jsem při přednáškách svých demonstrovati tento úkaz, stačilo požádati kliniku prof. Švehly, aby nám bylo takové novorozeně ukázáno a ve všech případech bylo nám vyhověno. Vždy byla mezi dětmi v ústavě jmenovaném nalezena nejen děvčátka, ale i hošíci, u nichž odměšování mléčných žlázek dobře dalo se pozorovati. Výklad uvedeného zjevu



Obr. 1.

lze spatřovati v tom, že činnost mléčných žláz novorozeňat, ať toho neb onoho pohlaví, jest vzbuzována pravděpodobně těmiže činiteli, jiż vyvolávají odměšování mléka v prsu rodiček. Látky ty, na žlázovou tkáň uvedených ústrojí pusobící, které krouží v krvi matčině, přicházejí v poslední době před porodem do cev plodu a zaneseny byvše k prsním žlázám téhož, způsobují jejich zbujení a v následujících po porodu dnech i odměšování. Při řešení otázky, které jsou to ony působivé látky a jací vůbec jsou to činitelé, již mohou míti vliv

i na samčí žlázy, aby vzbudili jejich odměšování, všimneme si nejprve těch faktorů, o nichž bylo pokusně zjištěno, že působí na vývoj a trvání sekrece mléčné u samic. Jsou to: Látky z vaječníků, specielně ze žlutých těles, po případě uzavřených váčků, dále substance z plodových koláčů a blan nebo i v plodech samých utvářené, jež do krve matky přecházejí a na mléčnou žlázu účinkují. Všechny tyto látky nemohou se uplatňovati u samců, leda za pokusných podmínek, při nichž jsou uměle do organismu samčího tím neb oním způsobem vpraveny. Jen v případech výjimečných, kdy jde o zvířata, která mají vedle samčích také samičí žlázy, lze u takových samců pomýšleti též na účinek samičích pohlavních tkání na mléčnou žlázu. V našem případě nic nenasvědčovalo takové domněnce. Jde o kozla jevícího plně samčí charakter (viz obr. 2), výborného plemenníka. Zbývá tudíž z orgánů, jejichž odměšky působí také na mléčnou žlázu, v přední řadě podvěsek mozkový.

Ve prospěch výkladu o příčinném vztahu mezi změnami tohoto ústroje a vývinem i odměšováním mléčné žlázy mluví řada důvodů. Uvedl jsem je podrobně ve své vpředu citované práci. Na tomto místě upozorňuji hlavně na pozorování, dle něhož u vykleštěných buvolů nápadně se zvětšují mléčné žlázy a struky, a na to, že při zkoumání hypophysy takových zvířat vždy bylo zjištěno, že jest zvětšena do dvojnásobné velikosti. U vyřezaného kance, který byl nápadný značným vývinem struků a žlázy mléčné, jsem při vyšetření lebky shledal rozšíření a prohloubení jamky, v níž podvěsek mozkový jest uložen, to svědčí o tom, že hypophysa byla zvětšena a mohla býti příčinou pozorovaného zbujení žlázy a struků. Vztah mezi podvěskem mozkovým a mléčnou žlázou jest patrným také z uvedených již případů sekrece mléka u mužů, u nichž bylo dokázáno zmohutnění hypophysy. Také pokusné práce konané s výtažkem jmenovaného orgánu na různých zvířatech a specielně novější pokusy *Grüterovy* a *Strickerovy* s extraktem z přední části hypophysární, při kterých se podařilo docíliti injekcemi tohoto přípravku zvětšení mléčných žláz a značné rozhojnění odměšování mléka, jsou v souhlasu s předu uvedeným názorem. Mimo to jest v literatuře zaznamenán případ *Trautmannův*, v němž u kozla mléko skýtajícího (15 a nejvýše 20 *ccm* za den) bylo konstatováno pitvou určité zvětšení hypophysy. Tyto důvody vedly mě k tomu, že jsem se hleděl přesvědčiti o stavu mozkového podvěsku u našeho kozla.

Prvého listopadu loňského roku byla kozlu prosvětlována hlava Roentgenovým aparátem „Koch a Sterzl“ lampou „Media“. Prosvětlováno třikrát po 60 vteřinách, vždycky při 30 miliamper a 42·5 KW. Zvětšení podvěsku mozkového nepodařilo se tímto roentgenováním dokázati, ježto se snímky nezdařily a přímé nazírání použitým aparátem prováděti se nedalo, ale za to objevil se po tomto třikráte opětovaném prosvětlování krajiny podvěsku mozkového pronikavý, množství mléka potlačující, účinek. Totiž: kdežto před roentgenováním dával kozel ještě $^1/_2$ lit. mléka denně, kleslo jeho množství po prosvětlování na pouhých 100—130 *ccm.* Od té doby pak kolísalo mezi 130—200 *ccm* a nedalo se ani sebe lepším krmením rozhojniti nad 230 *ccm.* (Toto množství zaznamenáno jen jednou a to po přídavku zrní.) Od 10. listopadu nebyl pak kozel vůbec připouštěn.

Skutečnost tato neměla rovněž žádného příznivého vlivu na odměšování mléka. Při té příležitosti budiž uvedeno, že v období připouštění, kdy kozlem i několikráte (3 ×) denně skok byl vykonán, nějakého zřejmého účinku na množství mléka pozorováno nebylo.

Veliký a trvalý úbytek sekrece mléčné, který následoval po opětovaném roentgenování krajiny podvěsku mozkového, nasvědčuje pravděpodobnosti výkladu, dle něhož v našem případě bylo vystoupení odměšování mléka v příčinném vztahu se změnou, respektive zvýšením činnosti hypophysy z neznámé příčiny nastavší. Roentgenováním ústroje toho byla pak jeho funkce oslabena, po případě po-



Obr. 2.

tlačena, na základě čehož přicházelo do oběhu krevního a tím také k mléčné žláze méně látek sekreci podněcujících a odtud ono uskrovnění odměšování mléka.

Správnost nebo nesprávnost tohoto soudu bylo by lze nejlépe posouditi pitvou zvířete a přímým makroskopickým i mikroskopickým vyšetřením hypophysy. K tomu nebylo však dosud přistoupeno, jelikož má býti na kozlu provedena ještě řada experimentů a pak má nějakou dobu užíván býti ku plemenitbě, aby mohlo býti zkoumáno, jakou měrou projeví se dědičnou anomalie, kterouž se prokazuje. Jiná cesta, jež se při vyšetřování příčiny vzniku zbujení a sekrece mléčné žlázy v našem případě jevila schůdnou, byly zkoušky, zda se podaří u kozla

toho docíliti opětného zvýšení sekrece mléka injekcemi přípravků z podvěsku mozkového. Experimenty v tomto směru vykonané nedaly dosavad přesvědčujících poznatků. Rozmnožení mléka, jež po injekcích *a)* pituglandolu, *b)* pituitrinu *c)* extrait ant-hypophyse (lobe anterieur) se objevovalo, nepřesahovalo totiž nijak význačněji stoupání mléčné sekrece i bez injekcí těchto látek střídavě se objevující. Zvláště ovšem, nebylo-li krmení každého dne stejné, byly výkyvy denního množství mléka v stejnou hodinu nadojeného dosti patrné.

Tak na př. bylo získáváno denně

před vstřikováním v *ccm* . . 133—, 195—, 230—, 145—, 215—, 155—
po injekci pituglandolu v *ccm* 205—, 207—, 173—, 207—, 115
po injekci pituitrinu v *ccm* . 175—, 184—, 160—, 158—, 193—.

Ani když byl pak kozel živen každodenně stejným krmením, nebylo po vstřikování pituitrinu nebo pituglandolu, po případě extraktu z přední části hypophysy, možno konstatovati s naprostou bezpečností, jde-li o zvětšení sekrece působením injikovaného přípravku, či o její jenom nahodilé stoupnutí. Čísla udávající množství před a po injekcích v období stejného krmení denně získaného mléka to dokazují:

Ve dnech před vstřiknutím:
v *ccm* . . . . 176—, 172—, 160—, 145—, 130—, 125—, 140—, 145—, 146—, 145—, 148—

po injekci pituitrinu (4 ampulky po 1 *ccm*):
v *ccm* . . . . 153—, 155—, 152—, 155—, 167—, 178—, 160—, 178—, (sežral něco škvarků) 185—, 205—, 200—

a pak po injekci pituglandolu:
v *ccm* . . . . 200—, 200—, 217—, 235—, 210—, 220—, 210—, 230—, 225—.

Při dalším pokusu rozhojniti odměšování mléka podáváním rostlinného přípravku ke zvýšení sekrece doporučovaného (galegolu) rovněž nepřibývalo mléka patrnější měrou. Tak bylo po každodenním přídavku galegolu (12 lžiček do pití) nadojeno denně v *ccm* 240—, 220—, 222—, 230—. Když byl kozlovi vstříknut pod kůži hormon folikulární, připravený z moče těhotných žen, množství mléka po nepatrném zvýšení z 210 na 220 *ccm* počalo klesati dosti zřejmě na 170—, 150—, 140—, leč pozorování bylo komplikováno tím, že kozel přestal přijímat potravu.

Konám nyní ještě další pokusy hlavně s přípravkem z přední části podvěsku mozkového (Ant-hypophyse), kteráž dle novějších publikací zvláště se osvědčuje jako činitel podněcující odměšování žlázy mléčné. O výsledcích podám zprávu později.

Literatura:

PUSCH: Landwirt. Presse. 1897. Ueber Milchergiebigkeit eines Ziegenbocks. Str. 901.
BARBAZAN: Bull. d. l. soc. centr. d. Med. veter. 1911.
MELLIS: Rev. veter. avril 1912. Anomalies sexueles. Str. 211.
WENGER: München. Med. Wochen. 1918. Milch bei einem Ziegenbock. 69.
MACALÍK: Mlékařské Listy. 1921 a Le Lait 1922. Le lait de bouc.
SCHMALTZ: Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere 1921.
RAESFELD: Das Rehwild 1923.

HIRA: The Veterinary Journal 1925.
VELICH: Biologické listy č. 1 a č. 3 r. XI. 1925. O činitelích majících vliv na zvětšování žláz mléčných. Laktace bez gravidity.
— : Ceské listy hospodářské 1925. Mléko u samců.
— : La sécrétion du lait sans fécondation. Le Lait 1926.
HAENEL: Münchener Med. Wochenschrift. 1928. Ein Fall von dauernder Milchsekretion beim Manne. Str. 261.
LAXA: Chemie mléka a mléčných výrobků. Cást povšechná. I. Mléko. 1928.
TRAUTMANN: Festschrift zur Jubiläumsfeier der Tierärztlichen Hochschule. Hannover. 1928. Zur Frage der Beziehungen zwischen Mamma und Inkret-Drüsen.
GRÜTER a STRICKER: Klin. Wochenschrift č. 50 r. 1929. Über die Wirkung eines Hypophysenvorderlappenhormons auf die Auslösung der Milchsekretion.

Prof. Ing. Dr. JOSEF ANDERLE:

Zkouška nové strojové soupravy k čištění osiva.

(Ze Stát. autor. ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů při vys. škole zemědělského a lesního inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze.)

Zvýšený zájem širokých kruhů zemědělských na získání čistého, zdravého osiva vedl v poslední době k různým zdokonalením dosavadních, po př. ke konstrukcím nových typů příslušných strojů čisticích a třídicích, které bez odporu náležejí k nejdůležitějším technických pomůckám moderní zemědělské výroby. Největšího rozšíření docházejí dnes t. zv. *čisticí soupravy*, sestávající z účelně seskupených zařízení, jimiž se osivo postupně čistí a třídí podle velikosti a tvaru, po př. i podle spec. váhy a která tvoří jediný celek, vyznačující se hlavně stěsnaným způsobem stavby, poměrně malou vahou a poměrně nízkou prodejní cenou.

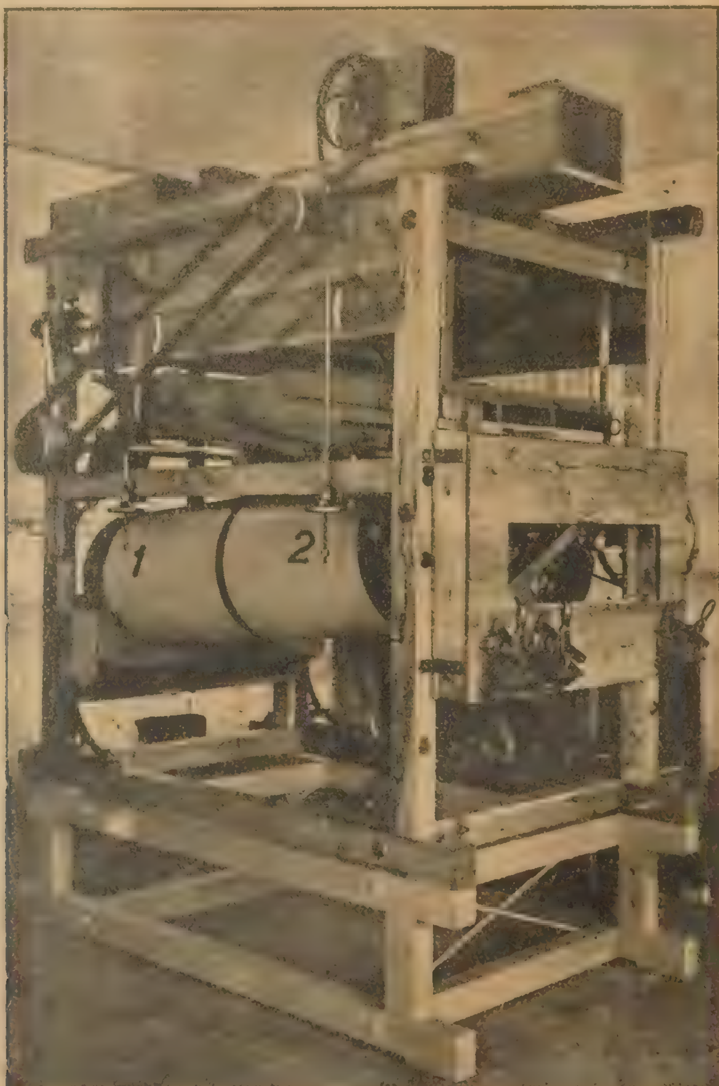
Na novém principu, kterého — pokud pisateli známo — nebylo u běžných typů čisticích souprav domácích ani cizích dosud použito, je založena konstrukce čisticí soupravy *„Čistosev"* fy K. Schwab v Radiměři u Svitav, jejímž charakteristickým význakem je použití svislého, směrem vzhůru působícího a v širokých mezích regulovatelného vzdušného proudu, jenž vedle účinného čištění umožňuje zvlášť přesné třídění dle spec. váhy a tudíž jaksi nahrazuje zvláštní nárazový třídič. K žádosti vyrábějícího závodu provedl pisatel podrobné přezkoušení této soupravy, jehož pozoruhodné výsledky mohou zajímati širší zemědělskou veřejnost a jsou předmětem tohoto článku.

Popis konstrukce.

Čisticí souprava „Čistosev" (obr. 1) jest kombinací ssacího větráku, rovinného vysévače s jedním sítem a dvou triérů s příslušným zařízením násypným a výpustným, jež tvoří organický celek, doplněný zařízením k předčištění a výtahem.

Materiál, určený k čištění, sype se do nízkopoložené násypky předčištění opatřeného žejbrovým sítem rozměrů 450 × 950 *mm*, jež kmitá ve směru své délky rychlostí 300 dvojitých zdvihů po 20 *mm* v 1 min. a má za účel odstranění hrubých přimíšenin (zbytky slámy, klasy, kamínky, bodláčí atd.), zejména pak abnormálně velkých zrn; síto lze snadno i při chodu stroje vyměniti, což umožňuje použití nej-

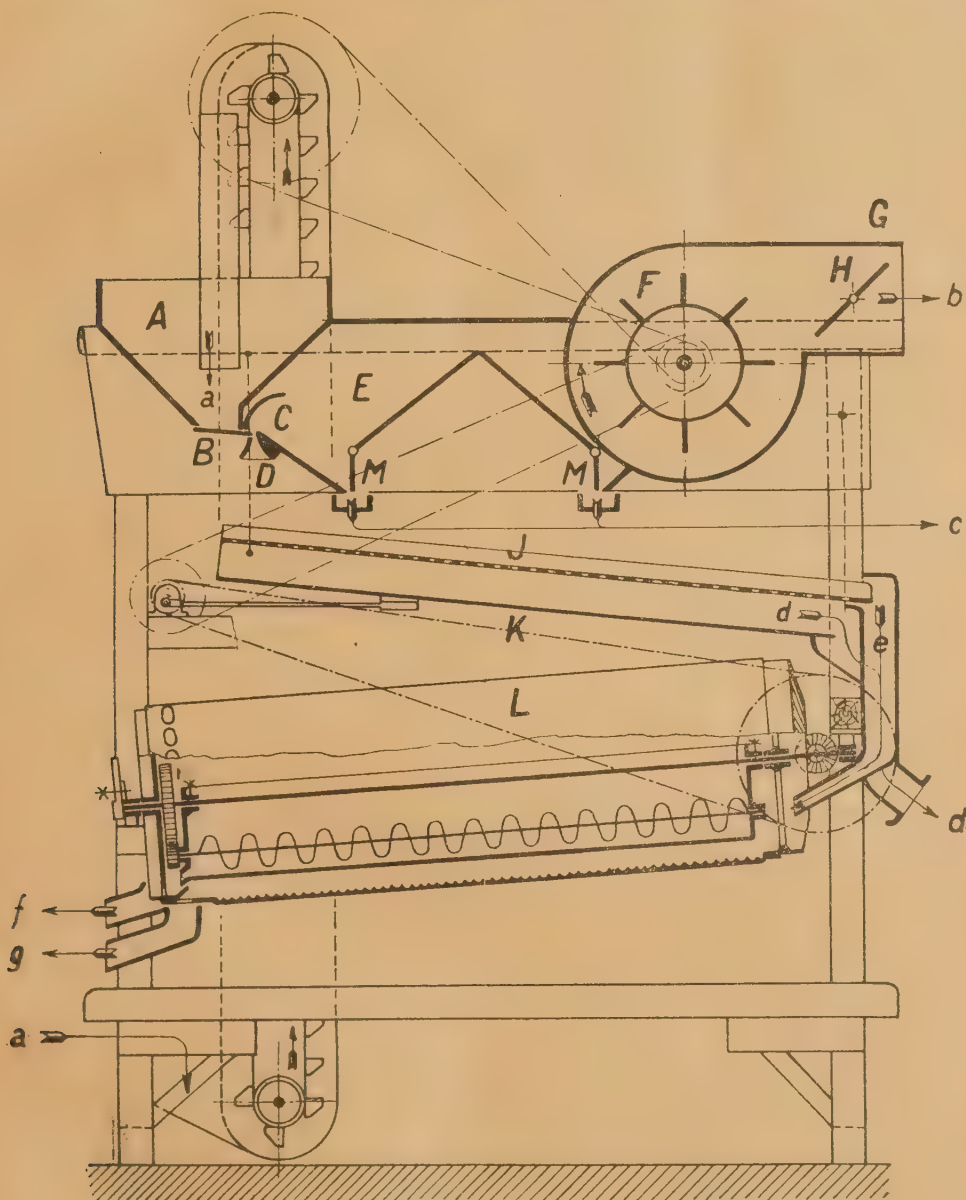
vhodnějšího síta pro každý druh osiva. Zrní takto předčištěné padá do kapsovitého výtahu, jímž jest dopravováno do výše položené nádrže vlastního čisticího zařízení; aby se nemohl ucpati, jest výtah opatřen přepadovou rourou, ústící do spodní násypky předčištění.



Obr. 1.

Nádrž *A* čisticího zařízení (obr. 2 a 3) je směrem dolů zúžena a dole opatřena pohyblivým dnem *B* ze silného plechu, zavěšeným na dvou postranních plochých zpružinách a rychle kmitajícím ve směru šířky stroje; v protilehlé svislé stěně nádrže jest upraven podélný výpadový otvor, který lze zplna uzavříti, po př. na žádanou míru

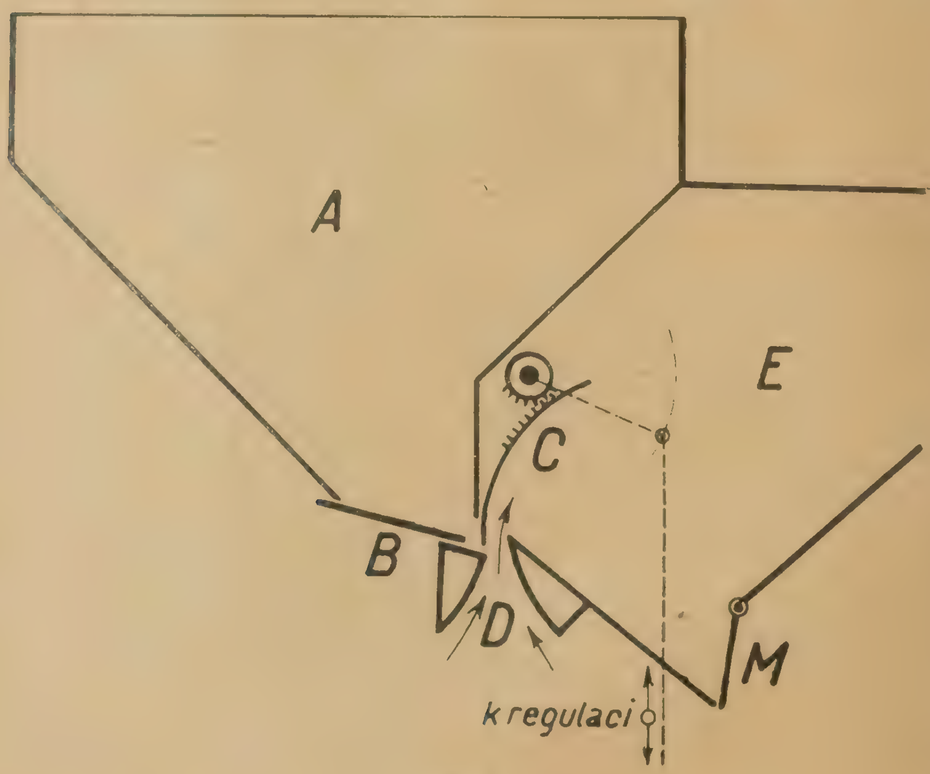
otevříti plechovým, v kruhové dráze pohyblivým šoupátkem *C*, jež možno stavěti do různých poloh, patrných na číslované stupnici. Těsně



Obr. 2.

za výpadovým otvorem nádrže nachází se vlastní čisticí vzduchový kanál *D*, jehož spodní, dole rozšířená část jest vytvořena příslušnými, přiměřeně zakřivenými příčnými postranicemi, kdežto horní část ka-

nálu nad výpadovým otvorem nádrže jest omezena jednak vnitřní stranou zmíněného šoupátka, jednak stěnou vzduchové vyrovnávací komory *E*. Větrákem *F* (průměr 500 *mm*, šířka lopatek 28 *mm*, počet otáček 650 za 1 min.), jehož skříň jest umístěna v této vzduchotěsně uzavřené vyrovnávací komoře, s níž souvisí dvěma ssacími otvory, způsobuje se v komoře *E* vakuum, jež vyvolává ve zmíněném vzduchovém kanále *D* stejnoměrný vzdušný proud směrem vzhůru, nejsilnější právě v nejužší části kanálu; vzduch, prošlý kanálem do vyrovnávací komory a odtud do skříně ventilátoru, jest tímto tlačen do odváděcí plechové roury *G*, opatřené stavitelnou regulační klap-



Obr. 3.

kou *H*, jejíž různé polohy možno odečísti na číslované stupnici a pomocí které možno rychlost vzdušného proudu v širokých mezích měniti. Nepatrný spád (15°) pohyblivého dna *B* nádrže, jakož i umístění šoupátka *C* bezprostředně před vzduchový kanál má za následek, že materiál určený k čištění vstupuje do kanálu zcela malou rychlostí, nezávislou na váze a tvaru jednotlivých semen, t. j. u všech semen prakticky stejnou; poněvadž pak dostatečná šířka stroje (1 *m*) umožňuje, že i při značném výkonu padají semena do nejužšího místa vzduchového kanálu ve zcela tenké vrstvě, jest každé jednotlivé zrnko vydáno neseslabenému účinku stejnoměrného vzdušného proudu, čímž se docíluje přesného roztřídění materiálu podle specifické váhy. Zrna

specificky těžší vlastní vahou přemáhají sílu větru a propadají kanálem do spodní části stroje, kde se podrobují dalšímu čištění resp. třídění; naproti tomu jsou zrna specificky lehčí (lehká zadina) vzduchovým proudem vynášena do vyrovnávací komory, kde následkem značného zvětšení průchozího průřezu a tudíž podstatného zmenšení rychlosti větru padají ke dnu uzavřenému volně zavěšenými klapkami *M*, které se vahou nahromaděného zde lehkého zrní samočinně pootevírají a propouštějí zrní na šikmý pohyblivý plech, jímž je toto odváděno do příslušného výpadu. Toliko nejlehčí nečistoty jako prach, úlomky plev a pod. jsou větrem unášeny do skříně ventilátoru, odkud jsou výtlačnou rourou vyfukovány.

Specificky těžší zrna, opustivše vzduchový kanál, padají na rovinný vysévač šířky 875 *mm* a přecházejí přes 1350 *mm* dlouhé síto *J*, které lze při chodu stroje snadno vyměniti a jímž propadávají zrna drobnější (těžká zadina), která jsou plechem *K* sváděna do výpadu. Následkem značných plošných rozměrů síta jest vrstva zrní na sítu tak tenká a dráha jednotlivých zrn tak dlouhá, že každé jednotlivé zrno má s dostatek příležitosti dostati se nad otvory v sítu; k čištění síta slouží soustava kartáčků umístěných pod sítem a pohybujících se sem tam na válečkách ve vedení, které lze dle potřeby ruční pákou k sítu přiblížiti resp. přitlačiti. Zrna větší, jež sítem nepropadla, přepadají do některého z obou níže položených válcových triérů (koukolníků) *L* průměru 500 *mm* a délky 1500 *mm*, z nichž jeden jest určen pro žito a pšenici (průměr důlků 5 *mm*), druhý pro ječmen a oves (6·5 *mm*), v němž se zbavují kulatých příměsků plevelů, zrn přeražených a pod. a z nichž vycházejí jako první druh do příslušného výpadu. Svedení přepadu síta do jednoho nebo druhého triéru (dle druhu obilí) dá se provésti pouhým přestavením rozváděcí klapky; dle potřeby může se přepad síta odvésti přímo do výpadu, aniž prošel triérem. Veškeré výpady jsou opatřeny uzávěrkami a zařízením k připojení pytlů.

Jak z popisu zřejmo, jest čisticí stanice „Čistosev“ vybavena jedním výtahem, kdežto jinak probíhá zrní celým strojem účinkem vlastní váhy, v důsledku čehož dá se stroj samočinně úplně vyprázdniti.

Pohon veškerých dílů stroje vychází od hnacího hřídele, jímž jest zpravidla hřídel větráku, jenž koná 650 otáček za 1 min., a od něhož jsou jednotlivé orgány stroje uváděny v činnost příslušnými řemenovými po př. klikovými převody. Rovinné síto, jakož i oba svodné plechy pro lehkou i těžkou zadinu jsou umístěny ve společné skříni zavěšené na 4 plochých ocelových zpružinách, která kmitá rychlostí 380 dvojitých zdvihů po 14 *mm* v 1 min.; příslušný klikový hřídel nese dvě protizávaží, která tlumí nárazy vyvolávané zmíněným kmitavým pohybem. Triérové válce, volně nasazené na pevných osách, uvádějí se v rotaci ozubeným převodem, tak zařízeným, aby bylo lze jeden po příp. oba triérové válce při chodu stroje zastaviti. Veškeré rychloběžné hřídele jsou uloženy v uzavřených kuličkových ložiskách; hřídele volnoběžné a některé čepy mají ložiska obyčejná.

Čisticí soupravy „Čistosev“ možno použíti k čištění veškerých druhů obilí, směsky, hrachu, viky, jetele i jiných semen. Výkonnost stroje při čištění obilí ca 500 až 700 *kg*/hod., u ostatních druhů (drobnějších osiv) přiměřeně menší.

Hlavní rozměry stroje: délka 2120 *mm*, šířka 1360 *mm*, výška 3350 *mm*.

Váha stroje ca 1050 *kg*.

Cena stroje 18.500 Kč.

Průběh a výsledky zkoušek.

Přezkoušení čisticí stanice „Čistosev" provedeno bylo dne 19. prosince 1929 v nově zařizované dílně fy K. Schwab v Radiměři. Ke zkouškám bylo použito stroje v úpravě pojízdné, který se liší od soupravy stabilní jednak umístěním násypky předčištění přímo na podvozku, jednak použitím druhého výtahu k docílení přiměřené výšky zásobní komory pro čisté osivo k pohodlnému plnění pytlů. Stroj byl poháněn vodním motorem (Peltonovým kolem) pomocí transmisního hřídele, připojeného řemenovým převodem ke hřídeli větráku, který vykazoval téměř beze změny předepsaný počet 650 otáček za 1 min., což bylo během zkoušek častěji kontrolováno.

Při zkouškách byly strojem zpracovány především žito, pšenice, oves a ječmen. Z každého druhu obilí bylo předem odváženo určité množství a zároveň učiněno opatření, aby veškeré produkty čištění kromě prachu a nejlehčích nečistot, jež byly větrákem vyfukovány ven z místnosti, mohly býti zachycovány do pytlů po př. podstavených nádob, načež stroj uveden v chod. Okamžik, kdy obilí prošedši zařízením k předčištění a výtahem do výšepoložené nádrže počalo po otevření šoupátka propadávati do vzduchového kanálu, považován za počátek pokusu; poté stroj řádně vyregulován a ponechán v běhu až do úplného spracování předem odváženého množství. Okamžik, kdy čištěný materiál přestal padati z nádrže do vzduchového kanálu, považován analogicky za konec pokusu; stroj však zastaven teprve po zjištění, že veškeré produkty čištění ze stroje vypadly a tento se úplně vyprázdnil. Doby počátku i konce každého pokusu odečteny, veškeré produkty čištění, t. j. přepad síta (I. druh), propad síta (těžká zadina), výtah větru (lehká zadina) a odpad triéru přesně zváženy a z každého z nich vzat vzorek za účelem dodatečného zkoumání; mimo to zjišťována již během pokusu hektolitrová váha materiálu nečištěného a I. druhu (Ia. seťového obilí). Popsaným způsobem proveden s každým druhem obilí jeden pokus; toliko s ječmenem, který byl čištěn při nedostatečně otevřeném šoupátku, následkem čehož stroj vykazoval malou výkonnost, proveden dodatečně druhý pokus.

Po čištění obilí proveden dále měřicí pokus s čištěním jetelového semene, při čemž byly předčištění, výtah jakož i triéry z pohonu vyřaděny. Semeno sypáno přímo do nádrže a otevřením šoupátka vpuštěno do vzduchového kanálu; semena lehká odfukována do vyrovnávací komory a odtud sváděna k výpadu pro lehkou zadinu, kdežto semena těžká, padající na síto s otvory 2 *mm*, tímto prostě propadávala a spěla do výpadu určeného pro těžkou zadinu. Jak patrno, mělo býti síto při tomto pokusu nahrazeno zvláštním sítem jetelovým s menšími otvory, na němž bylo by lze odděliti drobnější semena, které však nebylo po ruce, v důsledku čehož nemohla býti v tomto případě kvalita čištění objektivně posouzena.

Nakonec provedeny analogicky jako při jeteli, avšak bez jakýchkoli měření, kratší informativní pokusy s čištěním hrachu a s čištěním směsky.

Výsledky měřicích pokusů s čištěním semen obilných a jetelových obsaženy jsou v tabulkách I. a II., z nichž prvá týká se celkové výkonnosti stroje, druhá obsahuje údaje potřebné k posouzení vlastního čištění.

Tabulka I.

Čís. pokusu	Druh	Pokusu			Množství zpracované při pokusu *kg*	Průměr. hodinová výkonnost *kg*/hod.	Nařízení stroje*)
		počátek hodin	konec hodin	trvání min.			
1.	Žito	8·52	9·28½	36½	269·—	442·5	š = 1·75 k = 0·5 s_1 = 3·25 *mm* s_2 = 2·3 *mm*
2.	Pšenice	9·59	10·23½	24½	203·50	498·7	š = 1·75 k = 0·7 s_1 = 3·75 *mm* s_2 = 2·6 *mm*
3.	Oves	10·59	11·29½	30½	205·—	403·5	š = 2·6 k = 0·6 s_1 = 3·75 *mm* s_2 = 2·4 *mm*
4.	Ječmen	11·49	12·26	37	200·—	324·7	š = 1·85 k = 0·75 s_1 = 3·75 *mm* s_2 = 2·5 *mm*
5.	Ječmen	14·00½	14·11	10½	100·—	57·14	š = 2·5 k = 0·5 s_1 = 3·75 *mm* s_2 = 2·5
6.	Jetel	14·34½	15·06	31½	30·—	57·14	š = 0·6 k = 0·5 s_1 = } nefun- s_2 = } gují

*) š = poloha šoupátka na stupnici,
k = poloha regulační klapky vzduchové,
s_1 = šířka otvoru v sítu předčištění v *mm*,
s_2 = šířka otvoru v sítu čisticím v *mm*.

Výkonnost stroje (tab. I.), která činí přibližně 400 a 570 *kg* hod., jest konstrukci a rozměrům stroje zcela přiměřená a dala by se ještě

Tabulka II.

Číslo pokusu	Druh	Produkty čištění	Množství při pokusu		Hektolitrová váha		Čistota
			kg	%	kg/hl	%	%
1.	Žito	Materiál nečišt.	269·—	100·—	65·10	100·—	85·47
		I. druh	157·50	58·51	68·80	105·7	97·34
		Propad síta	76·38	28·41			
		Výtah větru	28·75	10·7			
		Odpad triéru	5·20	1·94			
		Zbytek *)	1·17	0·44			
2.	Pšenice	Materiál nečišt.	203·50	100·—	72·95	100·—	92·88
		I. druh	149·—	73·2	75·16	103·0	99·60
		Propad síta	30·25	14·87			
		Výtah větru	21·30	10·47			
		Odpad triéru	2·6	1·28			
		Zbytek *)	0·35	0·18			
3.	Oves	Materiál nečišt.	205·—	100·—	40·8	100·—	95·57
		I. druh	154·—	75·1	48·32	118·4	99·40
		Propad síta	22·—	10·74			
		Výtah větru	27·—	13·18			
		Odpad triéru Zbytek *)	2·—	0·98			
4.	Ječmen	Materiál nečišt.	200·—	100·—	63·95	100·—	97·27
		I. druh	138·20	69·1	66·60	104·1	99·48
		Propad síta	31·50	15·75			
		Výtah větru	26·40	13·2			
		Odpad triéru	1·80	0·9			
		Zbytek *)	2·10	1·05			
5.	Ječmen	Materiál nečišt.	100·—	100·—	61·35	100·—	
		I. druh	70·90	70·9	64·85	105·7	
		Propad síta	17·20	17·2			
		Výtah větru	10·70	10·7			
		Odpad triéru	0·50	0·5			
		Zbytek *)	0·70	0·7			
6.	Jetel	Materiál nečišt.	30·—	100·—	76·40	100·—	
		I. druh **)	21·79	72·63	77·80	101·8	
		Výtah větru	7·70	25·67			
		Zbytek	0·51	1·70			

*) Ve zbytku obsaženy: hrubé nečistoty a největší semena oddělená sítem předčištění, dále prach a nejlehčí nečistoty odstraňované větrákem.

**) Veškerá těžká semena sítem netříděná.

zvýšiti větším pootevřením regulačního šoupátka, aniž by se tím kvalita čištění podstatně zhoršila. Uvedené potvrzují oba pokusy s ječmenem, prováděné při různých polohách šoupátka ale při téže poloze regulační klapky, t. j. při téže síle větru, kde přes značně rozdílnou hodinovou výkonnost jest vzájemný poměr váh jednotlivých produktů čištění v obou případech celkem stejný (viz tab. II.). Spotřeba síly nebyla sice měřena, lze však důvodně souditi, že nebude větší než dva koně.

Pokud jde o kvalitu vlastního čištění (tabulka II.) možno konstatovati, že výkon stroje plně uspokojuje, neboť při všech pokusech s čištěním obilí získáno bylo prvotřídní osivo velmi pěkného vzhledu, úplně vyrovnané, prachu prosté a prakticky úplně čisté; toliko u žita, které však bylo abnormálně znečištěno, jest poměrná čistota poněkud nižší. Avšak i vedlejší produkty čištění vykazovaly dostatečnou čistotu, která je činí způsobilými k dalšímu použití t. j. k semílání (těžká zadina) a šrotování (lehká zadina). Rovněž při čištění jetele, kterýžto pokus — jak výše uvedeno — nelze pro nepoužití přiměřeného síta považovati za normální, bylo docíleno příznivých výsledků, které konstatovány i při čištění hrachu.

Zajímavý byl pokus s čištěním směsky, sestávající z pelušky, viky, ječmene a ovsa, jehož účelem bylo demonstrovati možnost regulace síly větru. Při větru určité síly dostávala se totiž na síto pouze semena pelušky a viky, kdežto semena ječmene a ovsa jako specificky lehčí byla větrem odnášena; přiměřeným zesílením větru změnou polohy regulační klapky hravě však docíleno toho, že veškerá semena, t. j. celá původní směs, byla větrem strhována, takže síto zůstávalo úplně prázdné. Uvedené jasně dokazuje, že pro každý druh čištěného materiálu a jakékoli jeho znečištění možno voliti přiměřenou, pro daný případ nejvýhodnější sílu vzdušného proudu v čisticím kanálu.

Veškeré pokusy probíhaly hladce bez jakýchkoli poruch. Obsluha stroje, k níž stačí jedna osoba, jest velice snadná, jelikož jednotlivé strojové díly jsou snadno přístupny; k tomu přispívá i okolnost, že možno proud semen propadávajících vzdušným kanálem zcela pohodlně sledovati a že výměna obou sít je možna i při chodu stroje. Po provedeném čištění dají se ve stroji zbylá zrna několikaminutovým chodem stroje z tohoto úplně odstraniti, což je důležito zejména pro přechod k jinému druhu osiva. Použití dvou samostatných triérů, čímž odpadá výměna triérových válců, zmíněný přechod značně usnadňuje a urychluje, ač nelze popříti, že by se úpravou jednoho triéru s vyměnným válcem dala konstrukce zjednodušiti i zlevniti. Odstraňování největších semen, které se provádí na sítu předčištění, mohlo by snad býti vytýkáno, že při abnormálně znečištěném původním materiálu budou takto oddělená semena značně znečištěna a tudíž znehodnocena a že by se tudíž doporučovalo použíti k tomu zvláštního síta, umístěného — jako obvykle — teprve nad sítem čištění. Vzhledem k tomu však, že množství těchto semen bývá velmi nepatrné, činíc zpravidla jen malý zlomek $^0/_0$ (viz hodnoty „zbytků“ v tab. II., v nichž jsou vedle jiných nečistot zahrnuta také tato semena), nemá věc zvláštní důležitosti.

*

Posudek.

Čisticí souprava „Čistosev“ fy K. Schwab v Radiměři u Svitav jest pozoruhodné strojní zařízení, jehož lze použíti k čištění obilí i jiných druhů osiv a které požadavkům zemědělské prakse zplna vyhovuje. Výkonnost stroje je značná, výkon čištění naprosto uspokojující; obsluha je velmi jednoduchá a stačí k ní jediný člověk. Stroj možno úplně vyprázdniti; přechod k jinému druhu osiva dá se provésti pohodlně a rychle. Konstrukce stroje je účelná, dílenské provedení pečlivé; použití prvotřídních zapouzdřených kuličkových ložisek pro všechny rychloběžné hřídele zajišťuje minimální spotřebu síly a žádoucí trvanlivost. Cena stroje je jeho konstrukci, dílenskému provedení a výkonnosti zcela přiměřená.

Vzhledem k výše uvedenému možno čisticí soupravu „Čistosev“ jako pozoruhodné čisticí zařízení doporučiti, a to tím spíše, že běží o stroj tuzemské výroby.

Ing. Dr. techn. FRANT. LOM:

Soukromá ekonomika v době zemědělských krisí 19. stol. v Čechách.

Zemědělskou krisí (s hlediska soukromohospodářského) rozumíme dlouhodobé utváření takových výrobních a hospodářských poměrů v určité zemi, kdy zemědělci všeobecně nedocilují náležitého čistého výnosu ze svých hospodářských podniků, a po případě hospodaří se ztrátou. Takový stav může nastati z různých příčin; hlavně však porušením hospodářské rovnováhy mezi výrobou a spotřebou zemědělských výrobků v důsledku nadprodukce, někdy též poklesem kupní síly obyvatelstva, ztenčením celkových jeho důchodů. Zemědělská krise způsobená těmito příčinami, jeví se hlavně jako krise cenová — hospodářský podnikatel se ztrátou prodává a draho kupuje. Rozpětí mezi cenami zemědělských výrobků a výrobních prostředků (i mezd) je zemědělské výrobě nepříznivé. Zemědělci, aby se uchránili dalších podnikatelských ztrát, zvyšují extensivnost hospodaření, protože na intensitě zemědělské výroby výrazně se účastní vliv cen (zákon o ubývajících výtěžcích půdních).

Ceny výrobků zemědělských a výrobních prostředků jsou hlavní pákou celého zemědělského podnikání. Stoupají-li neustále ceny zemědělských výrobků, není nesnadným docilovati v hospodaření čistého výnosu a podnikatelského zisku — jinak vytváří se však poměry, klesnou-li jejich ceny. Hospodařiti nyní není již lehko, doba klade vysoké požadavky na osobní zdatnost podnikatele. Proto při stoupání cen zemědělských výrobků (doba dobré konjunktury) nastává, zvláště trvá-li toto delší dobu, rozvoj hlavně věd technických, rychlý vzestup zemědělského pokroku, jenž může, jsou-li ostatní podmínky příznivé, státi se všeobecným. Lze uvésti příklad raného zemědělského pokroku v Anglii v 18. století, který byl právě umožněn, ba přímo založen na vzestupu cen zemědělských výrobků, zvláště po zavedení celní ochrany v r. 1670 a časném vybavení půdy.

Třídíme zemědělské nauky na dvě skupiny — na nauky technické (jako nauky zkoumající podmínky vzniku naturálního výnosu, výrobků nejlepší jakosti) a nauky ekonomické, zkoumající podmínky vzniku čistého výnosu (Brdlík).

Při trvalém poklesu cen znalosti technických nauk zemědělských neustupují sice úplně do pozadí, ale vyniká větší význam znalostí ekonomických — doba vynucuje si zdůrazněné hledisko rentability. Nauk technických je využíváno do té míry, pokud jednotlivá opatření v hospodářských organisacích a soustavách jsou zdůvodněna vzestupem výnosnosti celého podniku, anebo aspoň jejím udržením na stejné výši. Delší zemědělská krise (cenová) nepůsobí iniciativně na rozvoj těchto nauk a zemědělský pokrok technického rázu, pokud se děje ve vědeckých ústavech, střediscích, nenalézá příznivých předpokladů pro všeobecné rozšíření v zemědělské praxi, nepřináší-li ovšem úsporných metod. Jinak je tomu, pokud se týče znalostí spravovědných a účetnických, nauk soukromohospodářských vůbec. Nejen že vyniká vysoká jedich důležitost, ale mnohé nové objevy v tomto směru, které by snad jindy tížeji nalézaly vhodné půdy, dojdou pojednou rychlého pochopení. Je vyvíjena snaha čeliti nepříznivým cenovým podmínkám zemědělské výroby snižováním výrobních nákladů, zavádí se co nejúspornější hospodaření, šetření, nastává pečlivé srovnávání cen výrobků s výrobními prostředky a přihlíží se pozorně i k cenám jednotlivých výrobků a jejich vzájemném poměru. Uvažuje se o relativní výhodnosti jednotlivých hospodářských soustav, (1) dává se zvláště přednost výnosnosti před produktivitou.

Ve vývoji českého zemědělství a jeho nauk jsou to zejména dvě zemědělské krise (let 1820tých a 1870tých), po jejichž dobu trvání staly se podstatné změny v nazírání na výnosnost zemědělského podnikání, v ekonomických naukách vůbec. V dobách zemědělské krise let 1820tých dosavadní empirické zkušenosti z těchto nauk byly systematicky spojovány a novým badáním položeny prvé základy k vědeckému řešení problémů soukromé ekonomiky. Podle získaného materiálu při studiu soukromých hospodářských archivů a registratur v Čechách bylo možno zjistiti významný podíl hospodářských úředníků a majitelů panství na vývoji řečených nauk a na uplatňování těchto v praktickém hospodaření.*)

Vycházejíce z výše uvedených hledisek jest nám přihlížeti ovšem k všeobecnému vývoji zemědělství, neboť u nás poměry vyvíjely se v celkovém rámci poměrů evropských.

Doba po roce 1820tém.

Bylo to 18. století (hlavně jeho druhá polovice), které připravilo zcela jiné podmínky a poměry pro zemědělskou výrobu. Zemědělství střední Evropy počalo opouštěti dosavadní staleté soustavy hospodářské a snažilo se nalézti nové cesty pro další vývoj. Příčiny tohoto obratu třeba hledati ve změněných poměrech hospodářských a v no-

*) Jsou to hlavně archivy v Třeboni, Krumlově, Lovosicích, Libochovicích, Křivoklátu, Bechyni, Nových Hradech, Děčíně, Státní archiv zemědělský v Praze a jinde, jejichž bohaté písemnostní pozůstalosti otevírají výhled do českých zemědělských poměrů v minulosti. Uváděné výsledky byly získány badáním z podnětu prof. Dra Vlad. Brdlíka v těchto archivech.

vých duchovních proudech. Ve městech vznikaly v 17. a na začátku 18. století nové živnosti a průmysl, jež byly založeny na volných hospodářských názorech. Stoupala výroba pro trh, zatlačujíc do pozadí výrobu spíše domácnostní.

Za vlády Marie Terezie vyrostlo v Čechách mnoho manufaktur (na zpracování lnu i vlny) veliká bělidla pláten. Vývoz skla a plátna z českých zemí počal stoupati. Obyvatelstva rychle přibývalo a zemědělská plocha se zvětšovala. Ceny živočišných výrobků, obilí a hlavně vlny v Čechách počaly stoupati od r. 1740 v důsledku těchto poměrů. Vady dosavadního trojhonného hospodářství stávaly se zřejmějšími.(2) Nestačilo dobře uspokojiti vzrůstající požadavky rozmnožujícího se obyvatelstva po životních potřebách, ani nedovedlo zaměstnati přírůstek venkovského obyvatelstva, které se chápalo každé příležitosti nalézti práci v živnostech a průmyslu, pokud to ovšem bylo vrchnostmi dovolováno. Trojhonná hospodářská soustava (s právy pastvy) zdržovala snaživost jedinců, ochromovala iniciativu, zdržovala technický vývoj a proto bránila i kulturnímu pokroku.

Právní postavení, hospodářská i osobní závislost zemědělského obyvatelstva na vrchnostech stávaly se nadále neudržitelnými; sedlák byl příliš vázán svými povinnostmi roboty a různých dávek.(3) Vlády jednotlivých států byly proto nuceny s větší pílí než dosud se zabývati zanedbaným zemědělstvím. Byly v tom podporovány novými duchovními proudy, stavějící zase zemědělství a přírodu jako střed zájmů a jež nalezly výrazu v přírodních vědách a ve fysiokratismu. Mladí šlechtici věnovali se zemědělství a počali konati studijní cesty do tehdejší volnější a zemědělsky vzdělanější Anglie.

Soukromohospodářskými úvahami jednotlivých českých ekonomů poukazováno soustavně již od konce prvé polovice 18. století zvláště pak později na neudržitelnost stávajících hospodářských poměrů. Ukazovalo se, že dvory málo vynášejí. U srovnání s jinými zdroji příjmovými (rybníky, pivovary) vynášelo zemědělství celému panství, jako hospodářské jednotce, méně.(4) Výnosnost zemědělských podniků měla býti v době stoupání cen zemědělských výrobků po roce 1740tém zvýšena, ale ježto nebylo zde ještě nových metod ani objevů přírodních věd, věnována proto větší péče hospodářskému provozu. V kamerálním tehdejším účetnictví vykazovány podrobněji zemědělské položky. Zvyšován dozor na práci ruční i potažní. Na mnohých místech byla již robota považována za plýtvání lidskou energií, nepřinášející mnoho prospěchu vrchnostem a vyčerpávající robotníky. Bráněno šlendriánu čeledě, šafářů i hospodářských úředníků. Hledány způsoby, jak rozetnouti začarovaný kruh trojhonné hospodářské soustavy — malé hektarové výnosy — způsobené hlavně nedostatečným hnojením mrvou — protože bylo málo dobytka, který neměl býti čím živen — ježto byla nízká produktivita ve výrobě rostlinné a málo píce. Nevýhodnost dosavadní hospodářské soustavy trojhonné proto zvláště vynikala. Na panstvích počaly se dělati podrobnější výkazy o počtu dobytka, o zemědělské ploše, počtu čeledě, množství pracovních dnů roboty, o množství vyrobené mrvy chlévské. Četné hospodářské instrukce a zprávy úředníků té doby jsou věnovány těmto úvahám.

Je přirozeno, že vznikal chaos. Na jedné straně se uznávala na př. malá produktivita práce roboty, na druhé straně zase spoření na

hospodářských výdajích a snaha o lepší kultivaci polí i luk vedly k udržování roboty. Jen konservatism a na druhé straně modernější myšlení vedoucích hospodářských činitelů rozhodovaly o reluici roboty, která teprve po roce 1800 stávala se všeobecnější.

Protože jen majitelé panství, vrchnosti, mohli svobodně hospodařiti, žijíce v jiném kulturním prostředí, je vysvětlitelno, že zemědělský pokrok vedli oni, že jej uplatňovali na svých objektech dříve, než se dostal daleko později k selskému lidu a stal se všeobecným.

Má-li býti vyjádřeno úsilí o povznesení výroby zemědělské a její výnosnosti v letech 1740—1770—80tých (v dobově nových předpokladech hospodářských) v nynější terminologii, lze říci, že praktičtí zemědělci — hospodářští úředníci a majitelé panství uplatňovali ve svém podnikání *nejdříve empirické znalosti nauk spravovědných*, jejichž počátek a vznik třeba klásti do této doby. Byly odvozovány indukcí z poznatků praktického hospodaření; vznikala tak ekonomie hospodaření. Z archiválního studia nebylo nám možno zjistiti, že by se byl kdo zabýval v této době theoreticky řečenými naukami. Až na malé výjimky nebylo dosud u nás ani valného technického pokroku v zemědělství, nepřihlížíme-li ovšem k hospodářským radám domácké literatury a kameralisticko-empirickému pojetí zemědělství. Teprve později, až když objevy přírodních věd, zavádění nových pícnin a jiných rostlin (jetel, jílek, vičenec, vojtěška, řepka, vodnice, tuřín, mák atd.), zvyšování výkonnosti domácího užitkového dobytka lepší výživou a ošetřováním, importem alpského skotu a španělských ovcí, reformy Josefa II.,(5) nové proudy fysiokratismu, připravily půdu pro rychlejší vzestup zemědělské výroby, byl umožněn i další rozvoj znalostí spravovědných, které však byly předhoněny vzestupem věd technických. Zemědělská věda, jako věda aplikovaná, mohla těžiti z nových objevů věd přírodních, i z nových teorií národohospodářských prvních fysiokratů. Historický vývoj znalostí, nauk a věd zemědělských potvrzuje vzájemné působení nauk technických a ekonomických při jejich dalším vývoji a při jejich aplikaci v zemědělské praxi. Jen doba, výrobní podmínky, hlavně cenové, působily na výrazné vniknutí jedné, nebo druhé skupiny.

Rychlými pokroky věd přírodních mohla býti práce experimentálních ekonomů vědecky odůvodněna. Roku 1774 objevil Priestley současně se Scheelem kyslík, jako elementární součástku vzduchu, Ingenhouse r. 1779 dýchací proces rostlin, Saussure r. 1804 ve svém spisu „Recherches chimiques sur la vegetation", kde vystihuje první význam biogenních prvků pro tvorbu nové hmoty rostlinné, skvělé výsledky praktiků Buffona, Bakewella, Culleye při křížení skotu a ovcí, jakož i theoretiků Coventryho, Hunta, Younga, později Darwina, a další objevy položily základ k vědeckému vývinu přírodních věd a jejich applikaci v zemědělství. Práce fysiokratů, hlavně Quesnaye (Tableau économique r. 1758, kde autor žádá zajištění cen obilních), Turgota, individualisty A. Smitha (r. 1776 vydal dílo: Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nation) a jeho školy — J. S. Milla, Ricarda změnily zásadně názory na zemědělství, odůvodnivše také jeho důležitost pro stát. Konec 18. století je ve znamení všeobecného rozvoje věd přírodních i národohospodářských, technické nauky země-

dělské působily iniciativně na vědy přírodní a opět nové poznatky těchto byly v zemědělství uplatňovány. (6)

Zlepšené výrobní podmínky spolu s novými možnostmi technického zlepšení byly neobyčejně příznivy zemědělské výrobě. Od roku 1785—1820 vzestup cen zemědělských produktů byl (viz diagram 1*a*, 1*b*) rychlý a v té době právě možno znamenati základní změny v hospodaření. Zvětšována zemědělská plocha a tato meliorována (odvodňována, zavodňována), povrch srovnáván, pole zbavována plevele a lépe se obdělávala pečlivější kultivací a prováděním práce včas. Hospodářské nářadí zlepšováno, zaváděno stájové krmení (po prvé na panství Bzý v Čechách r. 1773), zvyšováno setí pícnin, jetele. Zvětšován počet dobytka, hlavně ovcí, a tím zvýšena produkce mrvy chlévské. Veliký úkol připadl zde zaváděnému jeteli jako pícnině. Jetel (vojtěška, vičenec) nejenom že poskytl více píce, ale jeho další význam tkví v tom, že *a)* umožnil zavedení stájového krmení, opouštění pastvy (zvláště po roce 1780tém), *b)* ukázal nutnost zvýšiti počet honů v trojhonné hospodářské soustavě a způsobil tak její zlepšené modifikace, neboť jetel nedařil se, set po sobě, dříve než za 6 let.

Nastal přechod z čistě trojhonné hospodářské soustavy ku zlepšeným formám trojhonného hospodářství a místy zaváděna střídavá hospodářská soustava (pokud bylo možno zjistiti, nejdříve roku 1806—7 na Libochovicku, pak na Křivoklátě, Děčíně, Krumlově a jinde). Známky stálé intensifikace a výkonnějších hospodářských systémů lze spatřovati ve způsobu rozdělení osevní plochy mezi jednotlivé plodiny, ve zmenšení čistého úhoru, ve zvyšování stavu výkonnějšího dobytka, hlavně ovcí, v rozšiřování ploch osevních intensivnějších obilnin (pšenice, ječmene), v zavádění stájového krmení, ve zvyšování hektarových výnosů obilnin, ve zvyšování potažní síly na 1 *ha* zemědělské plochy, v reluování roboty, ve zvětšených nákladech na práci a ve výrobních nákladech vůbec.

V Čechách byl to hrabě Dietrichstein, hosp. inspektor Ludvík Fischer, baron Leykam, Wittmann z Denglatzu, Mehler, kníže Schwarzenberg, Stumpf, hosp. rada Mayer a mnozí jiní, kteří rozšiřovali do let 1820tých znalosti o intensivních hospodářských soustavách.

Pokládá-li se A. Thaer v Německu za hlavního představitele racionelní vědy zemědělské v této době, spočívá dále význam jeho působení v propagaci intensivního hospodaření; jisto, že jeho působení přenášelo se i za hranice třebas by jeho reformy nebyly původními, jsouce brány po výtce z Anglie. Třeba ale podotknouti, že hlásané jím a našimi praktiky i vědci reformy ujímaly se v praxi hlavně proto, že (nepřihlížejíce k jiným příznivým momentům) spadaly dobově do období stoupajících cen, kdy bylo možno zaváděti i nákladné změny a novoty.

Po období vysokých, do let 1820tých stále stoupajících cen, zvláště zemědělských výrobků, počaly ceny pojednou klesati. Náhlý pokles cen zemědělských výrobků jeví se již před rokem 1820tým a nastal v celé střední Evropě. Příčiny dlužno hledati v zemědělské nadprodukci po válkách napoleonských, dobrých sklizních obilí, zintensivnění hospodaření a ve zvýšení a ustálení hodnoty peněz (jejich kupní síly). (7)

Ceny obilnin klesly daleko více než ceny výrobních prostředků; ceny vlny držely se skoro na stejné výši. Ceny hovězího masa klesly sice méně, než ceny obilnin; protože ale na živočišné výrobky i na laktacin nebylo mnoho odbytu, nenutilo změněné rozpětí mezi jejich cenami k zvyšování chovu hovězího dobytka. Změněný poměr cen ukazoval na extensivní tendenci a působil k rozšiřování chovu ovcí (jak patrno z cenového vývoje diagramů 1*a*, 1*b*.)

Vývoj cenových indexů obilnin, výrobních prostředků, mzdy, vlny a hovězího masa, 1701 — 50 = 100. (Viz diagramy 1*a*, 1*b*.)

(Z výrobních prostředků jsou brány: cihly, vápno, šindel, dřevěný popel, 1 *kg* ocele, cena lopaty, řetízku na krávu, kosy — protože ve výrobních prostředcích zvláště po roce 1870tém nastala změna (užíváno strojů, hnojiv umělých, jadrných krmiv), uvádíme je pouze do r. 1870.)

Zemědělství stalo se nevýnosným v této dlouhodobé zemědělské krisi, bylo třeba upustiti od dosavadní tendence neustálého zvyšování hrubých výnosů, za to ale ukázalo se nutným, podrobiti kritice stávající hospodářské soustavy, organisace, zkoumati výrobní náklady a všímati si relativní výnosnosti jednotlivých výrobních odvětví i směrů.

Z českých vědců byl to hrabě Emanuel Michna, první profesor stolice zemědělské spravovědy při polytechnice v Praze, který první u nás zabýval se otázkami rentability zemědělského podnikání v této době. ([8]) Hrabě Michna, který se stal nástupcem Zürchauerovým r. 1817, přednášel do roku 1826. Roku 1820 byl jmenován řádným profesorem a téhož roku připojil ku svým přednáškám zvláštní výklady o zemědělské spravovědě. Ve svém díle „Verwaltungskunde“, Praha 1824, uložil výsledky svého badání spravovědného.

Napsal je dříve než Thünen, jehož první díl „Osamoceného státu“ vyšel r. 1826. Zabýval se mimo jiné zvláště zkoumáním vlivu cen zemědělských produktů na intensitu hospodaření a hospodářské soustavy. Účel hospodaření spatřuje v dosažení nejvyššího, trvalého čistého výnosu. Hospodářské soustavy závisí na poměru sil a prostředků. Síly dle něho jsou: půda, práce a hnůj, prostředky značí kapitál. Kladl váhu na čistý výnos a na výnos hrubý.

Jsou-li známy všeobecné podmínky zemědělské výroby, tu aby bylo možno rozhodnouti pro určitý systém hospodářský v daném prostředí, musí býti znám náklad, s jakým je výroba spojena. Náklad při produkci je určován:

1. prostorem, který produkce zaujímá,
2. časem, potřebným pro její uskutečnění,
3. nákladem na síly i prostředky, spotřebované při výrobě.

Výrobní náklad určuje „vnitřní hodnotu produktu“, hodnotu, již má výrobek pro producenta. Hodnota, kterou má výrobek pro konsumenta, tedy cena tržní, musí býti větší než jeho výrobní hodnota. Může-li producent snížiti náklad na výrobu (výrobní náklad), je pro něj tržní cena produktu vyšší (i když zůstává nezměněna) a to o tolik, o kolik snížil náklad. Zde Michna zřejmě mluví o rozpětí mezi cenou tržní a cenou výrobní, tedy o faktoru, o který jde konečně při každé výrobě. Čistý výnos zemědělské produkce stoupá pak tím více, čím menší je náklad na prostor a síly. Časový náklad bude v zemědělství

tehdy nejmenší, čím rychleji a čím dříve docílíme za výrobky nejvyššího výnosu.

Náklad na prostor (zemědělskou půdu, role) je tehdy nejmenší, čím méně je jí oseto a čím je vyšší výnos. Náklad na síly je tehdy nejmenší, čím větší množství při nejnižších cenách se jich použije, hlavně čím levněji možno produkovati hnůj. Čas a prostor jsou oproti silám v nepřímém poměru. Čím menší náklad na síly, tím větší náklad na prostor a čas (musí se na př. úhořit, nehnojí-li se a pod.). Prostor a čas závisí na sobě přímo. Čím větší náklad na čas, tím větší je také náklad na prostor. Není lhostejno, může-li se za rok sklízet jednou nebo dvakrát na téže ploše. Z toho možno vyvozovati: zmenšuje-li zemědělec náklad na síly a prostředky, musí zvětšiti náklad na čas a prostor — hospodaří extensivně. Zmenšuje-li náklad na čase, zvětšuje náklad na silách — hospodaří intensivně. Náklad na tyto výrobní prostředky a cena jimi vyrobených zemědělských produktů určuje, jaký má podnikatel zvoliti hospodářský systém. Účelná organisace zemědělská musí spočívati na nejvýše důležitém vzájemném poměru cen zemědělských výrobků, k nimž třeba bráti zřetel dle jednotlivých míst. Nejde mu, jak již uvedeno, jen o výši cen výrobků, ale i o výši výrobního nákladu; má se vypočítávati, jaký náklad je třeba k vyrobení 1 libry obilí, oproti 1 libře masa (anebo jiného výrobku zvířecího na 1 libru masa redukovaného) a jaký je poměr prodejní ceny těchto produktů.

Všímá si cen současných. Ve většině případů nehradí příjem za prodané zvířecí výrobky a za hnůj náklady s chovem dobytka spojené; proto také chová se dobytek hlavně k vůli výrobě rostlinné a považuje se jen za nutný prostředek k udržení úrodnosti půdy. Příčina tkví právě v nepoměru mezi cenami zvířecích výrobků a obilí. Chov dobytka může býti jen tehdy výnosným, je-li *a)* cena výrobků zvířecích vyšší nežli cena obilí, *b)* dovolí-li přirozené podmínky pěstovat píciny, a to laciněji než obiliny, *c)* hodí-li se půdy jen pro pastviny a louky (alpská hospodářství), *d)* vyžaduje-li chov dobytka a pěstování pícnin méně práce a nákladu, nežli pěstování obilnin. Ceny zvířecích výrobků ve vzájemném pak poměru rozhodují o tom, kterému směru výroby živočišné má býti dána přednost.

Jedna z nejlepších partií jeho díla je kapitola „O různých hospodářských soustavách s ohledem na různé místní poměry, kde jich má býti použito, t. j., který systém jest třeba voliti, aby byl nejúčelnější". Základem jeho pojetí je spravovědná zásada: „Voliti takovou soustavu, která zaručuje nejvyšší trvalý čistý výnos." Jasně se vyslovuje o relativní výhodnosti hospodářských soustav.

Michna dále určuje, za jakých podmínek jsou rentabilní jednotlivé hospodářské soustavy. Čisté trojhonné soustavy — pastevní — stojí na nejnižším stupni. Odůvodněné je jenom tam, kde jsou pozemky vzdálené, rozkouskované, zatížené služebnostmi a když ceny zemědělských výrobků jsou nízké a výrobní náklad vysoký. Zlepšené trojhonné střídavé hospodářství je soustavou intensivnější, ačkoliv přívrženci střídavého hospodářství neuvědomují si mnohé podmínky, jen za kterých mohou míti hospodářské systémy platnost. Především Thaer kopíroval, píše Michna, anglické poměry, jež jsou docela jiné než naše při zavádění střídavého hospodářství. Anglie je obklopena

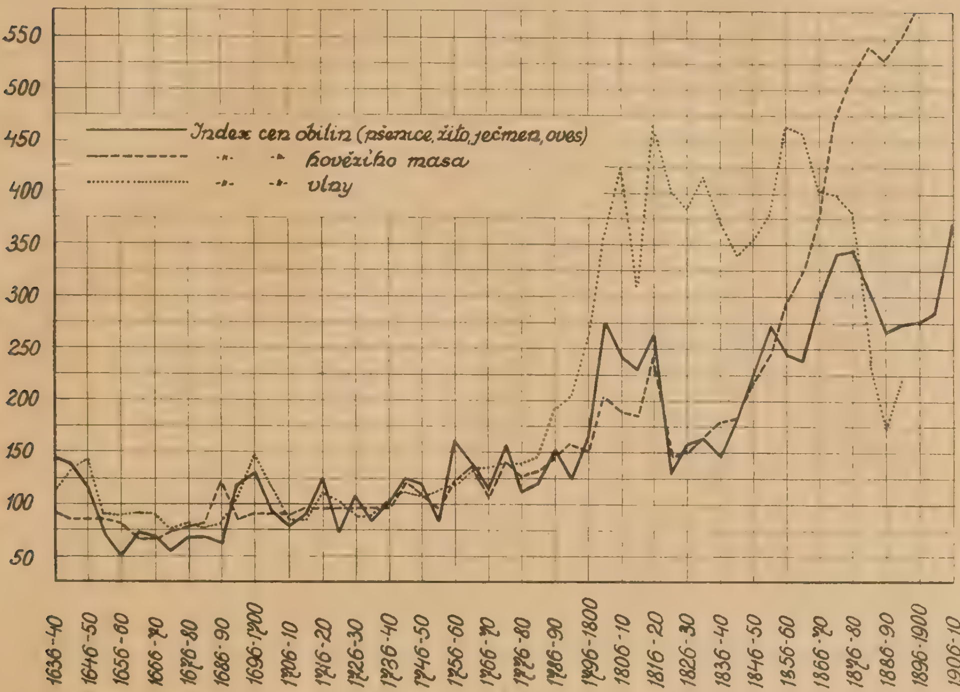


Diagram 1*a*.

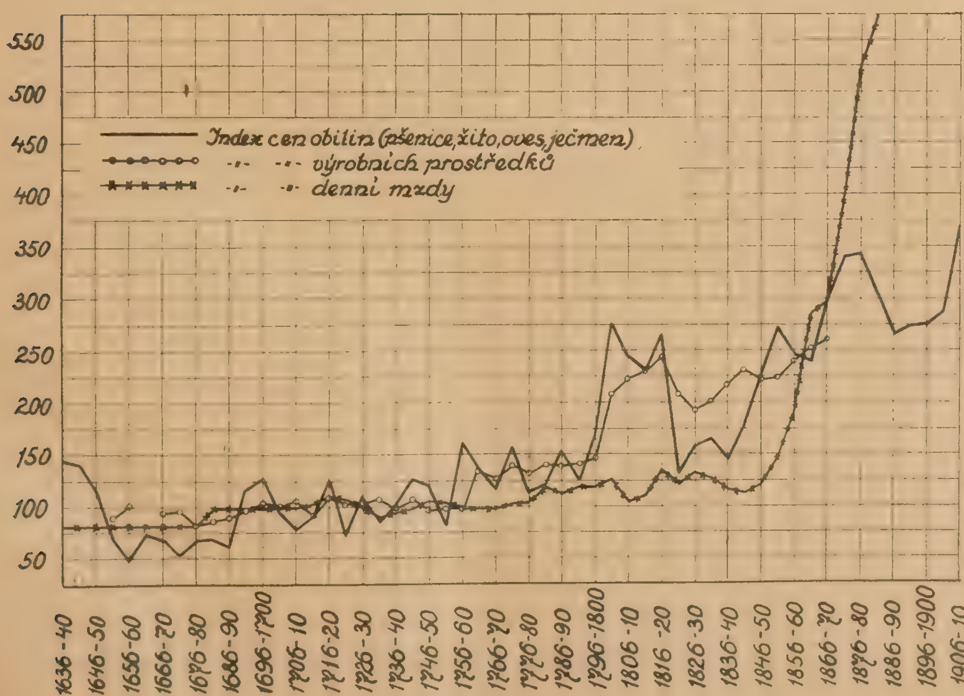


Diagram 1*b*.

moři, nemá pozdních a časných mrazů, takže možno tam připravovat půdu, orat skoro celý rok. Angličtí zemědělci produkují více zvířecí výrobky než rostlinné; konsumce masa jest u nich vyšší a proto i jeho ceny daleko vyšší než u nás. Naše země je v zcela jiných poměrech geografických, půdních a klimatických, má jiný poměr cen a proto tendence hospodaření musí býti jiná, než u Angličanů. Thaer žil v severním Německu, kde ceny zvířecích produktů byly vysoké — u nás naopak jsou nižší a mají špatný odbyt. Za takových poměrů je pro nás lépe přidržeti se zlepšeného hospodářství střídavého. Michna prvý u nás poukazoval na relativní výhodnost hospodářských soustav, maje na zřeteli ceny zemědělských produktů a výši cen výrobních prostředků. Všímá si i mzdových poměrů a výše mzdy, jejichž vliv na hospodářské soustavy H. v. Thünen nezkoumal.

Stanoví další zásadu: Zemědělci jest považovati takovou půdu za vyčerpanou, která nedá takový výnos, aby po odečtení nákladu zbyl ještě čistý výnos — proto třeba půdu přivésti znovu k úrodnosti (úhorem, kultivací, hnojením).

Do účetnictví zemědělského přináší Michna nové názory. Oproti dosavadnímu kameralistickému účetnictví tvrdí, že výnos není rozdílem peněžitých příjmů a vydání, ale že jest přihlížeti ku stavu jmění koncem a na začátku roku, a k domácí spotřebě naturálií vzatých z hospodářství. Klade důraz na předběžné rozpočty v hospodářském roce. Význam jeho práce tkví hlavně:

1. v podání organisace zemědělských podniků (rozebírá výrobní podmínky, poměr výrobních činitelů) a stanoví organisační plán,
2. ve zkoumání relativností jednotlivých hospodářských soustav,
3. v modernějším pojetí zemědělského účetnictví.

Vývoj hospodářských organisací a soustav v praxi děl se v této době dle směrnic, jak se jevily z rozpětí cenového (viz diagramy 1*a*, 1*b*, dále diagr. 3) a jak teoreticky předpovídal Michna.

Poznávalo se, že za změněných poměrů v dosavadním způsobu hospodaření pokračovati nelze a že se musí státi náprava. Úředníci hospodářští stěžují si ve zprávách na nepoměr cen zemědělských výrobků a výrobních nákladů a navrhují, jak možno přizpůsobiti hospodaření nově nastalým výrobním podmínkám. Skoro všechny návrhy zní na zmenšení osevní plochy obilnin, zmenšení stavu krav, zvětšení stavu ovcí, někde dokonce i na zavedení žíru volů, rozšíření plochy pícnin; radí se sníižiti náklady na ruční práci (tam, kde byla reluice roboty) a počet tažného dobytka, jehož vydržování stalo se nákladným; roční amortisace kupovaných volů jest veliká — staré tahouny je možno prodati jen za nepatrný peníz. Aby tyto výlohy byly uspořeny, chtějí dokonce někteří vedoucí činitelé obdělávati půdu selskými robotníky a jejich potahy.

Střídavé hospodářské soustavy opouštěny a hospodářské organisace nabývaly extensivních forem; pozemky se klasifikovaly, pole rozdělovány na hlavní a vedlejší trati (rotace), na níž hospodařeno v soustavách travopolních, extensivních forem, nebo v trojhonných a čtyřhonných extensivních systémech. Některá panství propachtovávala celé dvory a na zmenšené výměře věnovala se chovu ovcí. Hospodářští úředníci kalkulují, o kolik je chov ovcí výnosnějším, než ostatní výrobní směry užitkového dobytka. Chov ovcí zvláště se roz-

šířil a stal se nejvýnosnějším hospodářským odvětvím (viz kupní sílu vlny, diagr. 3). Byla panství, která zvýšivše počet ovcí, využívala přespříliš práva pastvy na selských pozemcích, že poddaní se proti tomu bouřili.

O přechodu z intensivních soustav ku střídavým možno uvésti příklad Libochovic. U tamějších dvorů Libochovic a Poplzí dosud existující střídavé hospodářství mělo býti ponecháno jen na nejlepších půdách (kol roku 1820, za několik let na to bylo pak nahrazeno i zde extensivními formami travopolních a trojhonných soustav) a zextensivněno následující rotací:

A) na polích I. třídy, jež se hodí pro červený jetel:

1. okopaniny,
2. ječmen,
3. jetel na 2 seče,
4. jetel na 1 seč,
5. pšenice (žito),
6. žito (ječmen).

B) na polích II. třídy bude trojhonná soustava:

1. úhor,
2. pšenice (žito),
3. žito nebo ječmen.

Mimo toho má býti založena vedlejší trať (rotace) pro pěstování vojtěšky v travopolní hospodářské soustavě:

1. okopaniny,
2. ječmen (nebo směska s vojtěškou),
3—10. vojtěška a pastva,
11. ozim.

Jinde přecházeli ze zlepšeného hospodářství trojhonného (obyčejně 6—9—12honného) do extensivnějších forem, anebo ku travopolním soustavám.

Vývoj těchto hospodářských soustav u nás popírá Thünenovo tvrzení, že travopolní soustavy jsou intensivnější než trojhonné hospodářství — Thünen postavil travopolní soustavu před trojhonnou ve svých kruzích.

Do osevních postupů vsouval se později celý nebo poloviční hon bramborů pro krmení ovcí. Travopolní rotace zaváděly se zvláště na malých, spolu nesouvisejících parcelách.

R. 1824 byla u dvora Vlaštovičníku na Krumlovsku následující rotace: (již extensivnější).

1. ozim,
2. jař,
3. jetel k seči,
4—6. pastva.

Roku 1827 na Favoritenhofu:

1. ozim,
2. jař,
3. luskoviny,
4. ozim,
5. okopaniny,
6. jař,
7. jetel na 2 seči,
8. jetel na 1 seč,
9—10. pastva.

a na Krenově:

1. ozim,
2. jař,
3. úhor,
4. ozim,
5. jař,
6. jetel k seči,
7—9. pastva.

Některé dvory na panství Hluboká měly na př. 1828 takovou rotaci:

1. ozim, 3. jetel, 10. úhor.
2. jař, 4.—9. pastva,

I Děčínské panství zavádělo travopolní rotace. Nedostatek dělníků býval zde citelnější a proto záhy používáno strojů. Mláceno mlátičkou, poháněnou vodní silou r. 1828, kol r. 1846 seje se zde známou Hohenheimskou sečkou, r. 1848 se předkádá bilance mlácení přenosnou mlátičkou Seidelschenovou a j.

O extensitě zemědělského podnikání svědčí fakt, že hektarové výnosy po roce 1820 buď poklesly, nebo nestoupaly tak, jako v obdobích vysokých cen (viz tabulku 3. hektarových výnosů).

Význam zaváděných travopolních rotací spočíval také v tom, že později umožnily hladký přechod ku střídavým soustavám zkrácením honů pastvy a vsunutím více honů okopanin.

Uvedenými soukromohospodářskými opatřeními zajišťována rentabilita zemědělské výroby do roku 1840, kdy pak vzestupem cen zemědělských výrobků, stálým rozvojem zemědělských věd technických (lepší nářadí, umělá hnojiva, jadrná krmiva, zavedení pěstování cukrovky, čekanky atd.) osvobozením selského stavu nastoupilo zase období intensivního zemědělství a tyto poměry projevily se v nových způsobech hospodářské organisace.

Doba let 1870tých a později.

Největší všeobecný rozvoj zemědělské výroby, zejména pokud se týče technické její stránky, u nás spadá právě do období let 1845—1880. Působilo zde nejen neustálé stoupání cen zemědělských výrobků, ale hlavně neobyčejný vývoj zemědělských věd technických. Minerální theorie způsobila převrat v názorech o výživě rostlin a zvířat (Liebig) a přinesla stanovení zákona minima. Šířila se výzkumná a šlechtitelská práce v oboru rostlinné produkce (Lawes a Gilbert založili v Rothamstedu r. 1856 výzkumnou stanici), u nás r. 1857 zakládány výzkumné stanice (Liebwerd, Lovosice, Zbraslav, Slaný etc.), péče věnována zlepšení skotu (od r. 1870 i dříve zakládání plemenných knih). Práce Henneberaga, Stohmanna a Bischofa, Voita vnesly vědecké názory do výživy zvířat; u nás působení Horského,([a]) Komerse, Lambla, Voita, Hlubka a jiných v zemědělském rozvoji této doby je zvláště významné.

Zřizování hospodářských škol po roce 1850 v Čechách rozšiřovalo zemědělské vzdělání mezi zemědělci.

Rychlé stoupání denní mzdy zvláště po roce 1860tém v důsledku rozvoje průmyslu, přivodilo větší používání strojů a nářadí, tím zase lepší kultivaci půdy, stoupání naturálních výnosů.

Koncentrování obyvatelstva ve městech, v průmyslových středisích utvořilo silné domácí trhy pro zemědělské výrobky — vzrůstající životní míra, zvláště dělníků, projevila se ve větším konsumu masa a toto opět v rychlém stoupání cen masa. Ceny masa ve vzrustu daleko předhonily ceny obilí po r. 1856, jak jeví se z kupní síly obilí (mnoho-li *kg* hovězího masa možno koupiti za 1 *hl* žita, diagr. 3).

V letech 1870tých dostavil se pokles cen obilí, způsobený hlavně severoamerickou konkurencí obilí (rozvoj drah, komunikací, rychlé tempo kolonisační v Sev. Americe). Světová konjunktura dosud příznivá producentům, byla nyní příznivá pro konsumenty. Pokles cen dostavil se dříve v zemích západní Evropy a od r. 1878 i u nás. Nízké ceny obilí trvaly u nás do r. 1900, poté nastal vzestup cen. Konkurence amerického obilí po evropských trzích již tolik se neuplatňovala, protože vytvořením silných domácích trhů v rostoucích městech amerických obilí bylo doma spotřebováno. Po roce 1900 nastal příliv obilí z Ruska, Australie, Indie namísto obilí amerického — tento příliv nebyl však tak silný. Po roce 1905 působily na vzestup cen zavedená u nás větší cla; jejich působnost zvýšena, když Rakousko přešlo kol r. 1900 z řady států vývozních k státům obilí dovážejícím.

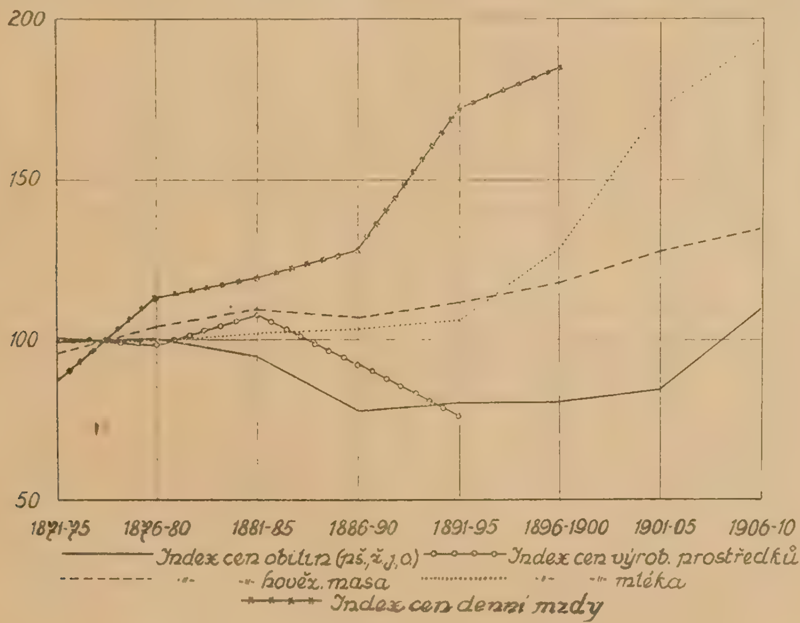


Diagram č. 2.

Položíme-li ceny obilí, hovězího masa, denní mzdy, mléka, výrobních prostředků (z těchto zde uvedeny ceny jen umělých hnojiv, jadrných krmiv, pokrutin, slad. květu, melasy, kostní moučky, čilského ledku) v období 1871—80 100, tu rozvíjely se v dalších letech takto (viz diagram č. 2).

V zásadě nastaly tyto změny po roce 1880: Ceny obilnin klesly silně v pětiletí 1881—85 a pokles trval do r. 1905. Ceny některých výrobních prostředků (jsou uváděny ceny jen umělých hnojiv a jadrných krmiv) poklesly teprve později a to pak daleko více. Tentýž zjev uvádí v Německu Sering a Gläsel, (10), (11). Denní mzda neustále stoupala, ceny mléka se pozdvihly teprve po r. 1891. Ceny výrobků živočišných nepoklesly a trvale stoupaly. Ceny vlny od r. 1870 trvale klesaly.

Tím vytvořilo se nové rozpětí nepříznivé hlavně pro produkci rostlinnou, zvláště když dostavila se po r. 1884 krise v cukrovarství a proto v řepařství — ceny cukrovky klesaly. Zvláště stoupající mzdy pusobily a nutily k organisacím extensivním na práci, zemědělský podnikatel vynakládal neustále více svých výrobků na zaplacení mzdy svého dělnictva (viz též diagr. č. 3). Klesající ceny vlny nepůsobily tíživě, ježto extensivní tento chov spolu s mizením úhoru ztrácel důležitost svého postavení v hospodářském podniku.

Příznivější moment spočíval v nepoklesnutí cen zvířecích výrobků a v pozdějším jejich vzestupu, ze vzestupu cen mléka.

Krise let 1870tých dotkla se relativně více krajin obilnářských a řepařských nežli pícninářských a zase naopak více větších statků, nežli malých (vzhledem k tomu, že produkce živočišná neutrpěla poklesem a že tato má převahu v pícninářských oblastech a malých hospodářstvích).

Zemědělská krise let 1870tých u nás měla ještě jiné příčiny, nežli samotný pokles cen, které ji pak dělaly zvláště tíživou. Bylo to předlužení zemědělců; nedostatek úvěru, v době neustálého vzestupu cenového byla půda přeceněna a dostavil-li se pak pokles cen obilí a zmírnil-li se vzestup cen masa, tu přehodnocení výnosnosti do budoucna (jak se jevilo v předlužení) stalo se zřejmým. Poslední okolnost považuje Goltz za podstatnou v Německu; zemědělci nebyli připraveni na pokles cen, žijíce dlouhou dobu v neustálém cenovém vzestupu a organisujíce podniky dle toho.

Nepříznivé výrobní poměry hospodářské mírnila okolnost, že ceny masa stoupaly trvale od r. 1840 a předhonily ve svém vzestupu od r. 1856 ceny obilí — tím již před krisí let 1870tých tvořilo se rozpětí příznivé pro chov dobytka a po tomto roce se rozpětí jen zvětšilo. To také vyjadřuje diagram 3*a*, kde je znázorněno, mnoho-li *kg* hovězího masa možno koupiti za 1 *hl* pšenice. Tentýž zjev možno pozorovati při krisi let 1820 mezi cenami vlny a ostatních zemědělských výrobků — viz diagram 1 *a b*.

Někteří prozíraví zemědělci tušili nebezpečí, jež hrozilo domácí produkci obilí cizozemskou konkurencí již dříve, než se projevila. Tak na př. majitel panství Bezděkovského, Korb z Weidenheimu ([12]) toto předvídal a v své hospodářské organisaci provedl takové změny, aby mohl chovati více dobytka.

Stoupání cen v živočišné výrobě zvětšilo péči o skot — jedním z důsledků toho bylo opouštění mléčného pachtu a vzetí celého mléčného hospodářství do režie.

Tak tento pacht, který se vžil na všech panstvích, po staletém trvání byl konečně odstraněn jako přežitek doby.

Hospodářské návrhy, které předkládali úředníci, byly resultátem zevrubných úvah. Vývoj cenový v prvé řadě nutil k rozšíření pícnin a chovu dobytka, hlavně dojnic. Tažná síla byla redukována.

Poznávala se v praxi relativnost hospodářských soustav; dosavadní staly se nevýnosnými, bylo třeba zavésti jiné, nebo stávající pozměniti, přizpůsobiti novým poměrům. Hospodářské soustavy po této době (r. 1880) vykazují zvětšení honů pícnin v osevních postupech; na př. dosavadní postup osevní u dvora Melhiedlu na Krumlovsku:

1. úhor,	6. okopaniny,
2. ozim,	7. jař,
3. jetel I.,	8. luskoviny,
4. jetel II.,	9. ozim,
5. ozim,	10. jař,

má se změniti v

1. ozim,	6. jař,
2. jetel I.,	7. luskoviny,
3. jetel II.,	8. jař,
4. ozim,	9. úhorové plodiny, směska, krmná kukuřice a t. p.
5. okopaniny,	

V roce 1886 přistoupili v Děčíně k zvětšenému osevu pícnin:

Dříve stávající postupy:

A) 1. ozimá řepka,	*B)* 1. okopaniny,
2. ozim,	2. jař,
3. okopaniny,	3. jeteloviny,
4. jař,	4. ozim,
5. jetel,	5. jař,

změnily se v postup:

1. řepka,	5. jař,
2. ozim,	6. jetel,
3. jař,	7. jetel.
4. pícniny,	

Dosavadní stav dobytka tří děčínských dvorů byl:

	koní	volů	býků	krav	jalovic	ovcí
	13	30	15	107	25	200
který měl býti změněn při stejné výměře zemědělské plochy na . . .	13	26	14	152	26	200

Chov dobytka byl neustále zlepšován. Roku 1886 píše ředitel panství na Krumlově v hospodářské zprávě, že produkce dosavadního dobytka je nízká, maso řezníky málo hledáno. Proto nutno jej nahraditi výkonnějším dobytkem s lepším masem.

Jednotlivé dvory zaváděly disposiční trati na horších pozemcích, pravidelně travopolní hospodářské soustavy, jež umožnily změnou honů pícnin přizpůsobiti se potřebě píce.

Na krumlovsku r. 1886 podává ředitel panství podrobný rozbor současného hospodářského stavu dvorů; za stávajících výrobních poměrů třeba hlavně dbáti:

1. *úspory v celkovém hospodaření,*
2. *omezení provozovacích nákladů,*
3. *účelného využití příznivé konjunktury při prodeji obilí a dobytka.*

Všeobecným zjevem bylo po roku 1880 zmenšení osevní plochy obilnin, ačkoliv se tak nestalo náhle, ani ve velké míře. Rozpětí mezi cenami obilí a produkty zvířecími skýtalo již dříve příznivé podmínky

pro produkci zvířecí a proto klesnutí cen obilních v roce 1880 nevytvořilo rozpětí nové, příznivé pro animální produkci, nýbrž jej jen zvětšilo. Se zmenšením osevu obilnin mohlo se jíti jen do určitých hranic. Větším zmenšením plochy obilnin nedostávalo by se krmné a stelivové slámy pro zvýšený stav dobytka.

Stále klesající ceny vlny spolu s mizejícím úhorem činily chov ovcí rentabilním jen tam, kde bylo přirozených pastvin.

Klesání cen olejů v důsledku konkurence cizích minerálních olejů vyřadilo pěstování řepky, máku atd. z osevních postupů.

Nedostatek dělnictva a proto vysoké mzdy vedly k lepšímu využití dělnických sil, k racionalisaci práce. Intensivní pěstování plodin, kladoucí veliké nároky na práci, bylo ohroženo; to působilo na lepší pracovní rozvrh, na výkonnější organisační plán práce, a na zvýšení efektivnosti práce. Náhrada ruční práce strojovou dála se zvláště v této době.

Zemědělské účetnictví došlo teprve v této době svého ocenění. Do let 1850tých vedlo se skoro všude na panstvích účetnictví kamerální. Po této době na mnohých panstvích přešlo se k účetnictví čistě zemědělskému se zásobníky, knihou pokladní, knihou hlavní a deníky (schwarzenbergská panství). V době krise zavádělo se na mnohých panstvích účetnictví systematické, roku 1878 na panstvích schwarzenbergských zaveden nový systém účetnictví jednoduchého, zdokonaleného, které více odpovídalo potřebám doby (bylo zevrubnější, přehlednější s více pomocnými knihami).

Každé soukromohospodářské opatření v praxi v této době, jak svědčí četné archivální zprávy, vycházelo nejdříve z místních poměrů. Byly zkoumány výrobní podmínky — bonita půdy, klima. Při stanovení osevních postupů přihlíženo v prvé řadě k těmto podmínkám — takže byly-li půdy velice různé, existovalo více osevních postupů. Volba rostlin řídila se dle půdy — intensivní plodiny dostaly se do úrodnější půdy. Nevyplácelo se pěstovati za nízkých cen náročné plodiny v neúrodných půdách. Zákon o ubývajících výtěžcích půdních byl znám. Tak zmizelo pěstování cukrovky z půdy nepříliš pro ni vhodné, stejně tak i pěstování ječmene, pšenice, z oblastí pro ně se nehodících. Zmizelo pěstování cukrovky ku př. z panství krumlovského. *Vynikaly hranice výrobních oblastí.* Poznávala se ekonomická absolutnost kultur (je lépe přeměniti mokrá pole, vyžadující větších nákladů, v louky atd.). Byly stanoveny ekonomické možnosti při rozhodování o kulturách nebo pěstování určitých plodin.

Kladla se zvýšená pozornost hospodářským podmínkám; o volbě hospodářské soustavy rozhodovala blízkost k trhům, ku dráze a jiné. Výrobní směry v produkci živočišné řídily se dle možnosti odbytu (žír, mléko, sýry a máslo, odchov).

Majitelé panství přímo působili na vedoucí úředníky svých zemědělských objektů — zvyšovali jejich iniciativu a píli udílenými tantiemami, obyčejně z čistého výnosu, aby je přímo zainteresovali na čistém výnosu podniku. Ředitel Šusta z Třeboně píše r. 1890, že jsou příklady, kdy jednotliví správci a ředitelé dvorů dovedli se tak přizpůsobiti novým poměrům, že přece docilovali čistého výnosu ze dvorů.

Bylo využíváno technických nauk k zvýšení výnosnosti (lepším využitím biologických a fysiologických sil rostliny a zvířete — šlech-

těním rostlin, křížením dobytka). Umělá hnojiva poskytla možnost lépe využíti půdy (zákon minima); právě tato okolnost způsobila, že hektarové výnosy po r. 1880 někde ani neklesly.

Na vědeckých výzkumech založená nauka o krmení umožnila ku př. doplňováním pícních dávek jadrnými bílkovitými krmivy docilovati zemědělcům větší produktivity menšími výrobními náklady, zvláště když z Ameriky dovážela se i jadrná krmiva (kukuřice).

Stoupající vzdělání zemědělců (které, i když nebylo ještě tak rozšířené, dělo se za snahy se učiti) vedlo k zvýšení iniciativy podnikatelů.

Je jisto, že do roku 1878 stále stoupající ceny zemědělských výrobků sváděly většinu zemědělců k myšlení, že tomu bude tak stále. Náhlý potom pokles hlavně cen obilí zastihl je nepřipraveny na novou situaci, zvláště v prvých dobách, kdy pokles cen výrobků nebyl ještě mírněn teprve pozdějším poklesem cen některých výrobních prostředků. V době stoupající intensity v zemědělské výrobě byla znovu zanedbávána stránka ekonomická; poznatky ze soukromé ekonomiky první zemědělské krise let 1820tých byly zapomenuty. Jaká škoda, že po Thünenovi v Německu nenašli se (vyjma jediného Roschera) přímí nástupci v jím započatém díle. ([15]) Jaká škoda, že po Michnovi u nás nenašel se nikdo jiný dříve, který by byl dílo jím započaté v letech 1820tých dále budoval, až teprve J. B. Lambl.

Z českých spravovědců této doby třeba uvésti A. E. Komerse a J. B. Lambla. Podle našeho pojetí doby a názorů byl Komers propagátorem zemědělské intensifikace, při čemž nepouštěl se zřetele *„dosažení trvalého nejvyššího čistého výnosu“*. Osvědčil se jako výborný organisátor zemědělských podniků (na panstvích fürstenbergských, Chotkových, Thunových a jiných). Kladl důraz hlavně na výrobu rostlinnou a ve svých organisačních plánech usiloval o zvýšení stavu užitkového dobytka pro získání dostatečného množství mrvy, staví se však proti považování dobytka za nutné zlo, tvrdě, že jeho chov je sám o sobě odvětvím výnosu. Své názory uložil ve svém díle: *„Die Landwirtschaftliche Betriebsorganisation“*.

J. B. Lambl dává svým vědeckým názorům solidní podklady ekonomické. Jeho spravovědné badání děje se hlavně po roce 1880, v době zemědělské krise. Používaje deduktivních metod, stanovil spravovědné zásady zemědělské výroby. Jádro jeho nauky spočívá ve správném pochopení významu obou výrobních odvětví — produkce rostlinné i produkce živočišné. Považuje hospodářský podnik za jednotný organismus, kde každá výroba děje se ve snaze docíliti z ní čistého výnosu — užitkový dobytek není chován pro mrvu, ale pro živočišné výrobky. Mrva je jen původní substance půdní v jiné formě. Doba posílila jeho boj proti názorům, že dobytek je nutné zlo, neboť chov dobytka stával se rentabilním v důsledku stoupajících cen živočišných výrobků. Vycházeje z těchto předpokladů považoval za hlavní účel zemědělské výroby dosažení nejvyšší renty pozemkové, zamítal každé systematické (podvojné) účetnictví v zemědělství, v němž největší potíže působilo ocenění mrvy chlévské, krmiv, správních výloh, práce. Další vývoj mu však nedal v tomto za pravdu. Komers a Lambl svoje názory šířili mezi zemědělci přednáškami i tiskem, v čemž spočívá praktický význam jejich spravovědných nauk. Lamblovo půso-

bení na vývoj novodobé spravovědy jest značné (což uznává i Aereboe a u nás Brdlík).

Pozdějšími badateli v Německu i v Čechách byly problémy zemědělské spravovědy řešeny s různých hledisek a různými metodami; vývoj spravovědy jako vědy stojí dnes na vysokém stupni.

Závěr.

První zemědělská krise 19. století poskytla příznivé podmínky pro uplatnění dosavadních empirických ekonomických zásad a dala jim prvé vědecké opodstatnění (Thünen, Michna). Do té doby spravovědné názory spočívaly v ekonomice hospodaření a v návodech k nejlepšímu řízení zemědělských podniků. Hospodářské knihy, vydávané kameralisty, pokusnými hospodáři, nebo školou racionalistickou, pokud jednaly o vlastní zemědělské výrobě, zabývaly se nejdříve produkcí rostlinnou, živočišnou a nejméně otázkami soukromohospodářskými. Zemědělská spravověda jako věda nebyla vůbec pěstována. Jednotliví hospodářští úředníci však ve svých návrzích na zlepšení hospodaření rentabilitu hospodářských podniků tu a tam řešili; k soustavnému zkoumání těchto otázek scházelo mnoho předpokladů (ku př. neznalost metod, menší pokroky zemědělských technických věd).

Teprve krise let 1820 obrátila po prvé všeobecnou pozornost zemědělců k otázkám rentability. Soukromohospodářské zásahy v zemědělské výrobě s tohoto hlediska děly se všeobecně tak, jak bylo ukázáno výše.

Sledujeme-li různé podmínky pro vznik soukromohospodářských opatření, znalostí a nauk, jak je utvořila krise let 1820tých a let 1870tých (první a druhá krise 19. století), jest si všimnouti podstatných rozdílů obou dob nejen pokud se týče přímého jejich působení, *ale i míry reakce soukromohospodářských opatření.* Mohou býti tak osvětleny též rozdíly, pokud se týče tíživého působení obou dob. Lze uvésti zejména:

První krise vyšla z dob nízkého poměru cen živočišných výrobků k cenám obilí. Přes to, že způsobila menší pokles cen živočišných výrobků, nevedla k rozšíření chovu hovězího dobytka po roce 1820, protože 1. vyplácelo se chovati ovce, 2. nebylo odbytu na výrobky hovězího dobytka — konsum jejich byl nízký. V důsledku toho zvětšování pícnin po roce 1820 a zvětšování i úhoru mělo přivoditi více pastvy a více píce hlavně pro zvýšený stav lepších ovcí. Druhá doba let 1870tých měla v zápětí jen zpomalený vzestup cen živočišných výrobků oproti poklesu cen rostlinných výrobků — cena vlny klesala již o 10 let dříve neustále; a proto nastalo zlepšování hovězího dobytka. Stoupnutí plochy pícnin dělo se namnoze na úkor snížení úhoru. Tato doba vypustila úhor z pravidelných osevních postupů konečně i u malozemědělců, jehož místo všeobecně zaujaly jeteloviny.

Kdežto první krise nebyla provázena rovnoměrným poklesem cen výrobních prostředků, v druhé krisi se tento pokles u některých potřeb dostavil, třebaže později. Protože důchod zemědělců (zvláště malých) po roce 1820 byl více důchodem pracovním a ne kapitálovým, nepůsobilo toto menší poklesnutí cen výrobních prostředků tak tíživě.

První doba nepřinesla klesnutí mezd dělnických, ale také ne její znatelný vzestup; v druhé krisi pokračovalo neustálé stoupání dělnic-

kých mezd. Velký zemědělský podnikatel, omezující po r. 1820 ve svém podniku práci, neměl možnosti strojové její náhrady, jako tentýž podnikatel o 60 let později, kdy výroba průmyslová silně stoupala. Oproti tomu zemědělský dělník (pokud o něm možno mluviti jako o silné skupině) v době 1820 poklesem cen zemědělských výrobků nezískal tolik jako jeho druh v letech 1870tých, který těžil ze zvýšení své mzdy, jakož i ze snížení životních potřeb.

Druhé období přivedlo zvýšení effektivnosti práce (premie, akord).

První krisi zhoršovaly špatné komunikace (nebylo dobrých silnic a železnic), nové komunikace v druhé krisi zemědělcům ublížily, ale také prospěly — zlepšením hospodářské polohy.

Sedláky z doby první krise počala v době poklesu cen zemědělských výrobků tížiti reluice — odvádění hotových peněz vrchnosti v době jich nedostatku, za vykupování se z roboty; zemědělce druhé krise tížila zase zadluženost plynoucí též ze značných investic uložených do hospodářských budov v dobách vzestupu cen.

Zemědělce prvé doby tížilo v jejich výrobě právní omezení, oproti tomu zemědělci let 1880tých byli úplně volni; zemědělci dřívější doby nereagovali na konjunkturu trhu tolik jako zemědělci druhé krise, kteří svoji výrobu přizpůsobovali také jeho požadavkům.

Po roce 1820 přešlo se k extensitě hospodaření — tato týkala se výroby rostlinné i chovu hovězího dobytka — jen ovce byly intensivněji krmeny. Po roce 1870 přecházelo se k extensitě v osevních postupech, výroba živočišná byla naopak zintensivněna příkupem jadrných krmiv, mizením extensivního chovu ovcí, zušlechťováním dobytka. Zemědělec této doby mohl v důsledku rozvoje technických znalostí zemědělské výroby činiti dalekosáhlejší a rentabilnější soukromohospodářská opatření. Pokrok ve výrobní technice dal zemědělci možnost snáze, dříve a lépe reagovati na cenové pohyby. Byly zde po ruce prostředky zvýšiti naturální výnosy menším nákladem (na př. umělými hnojivy, stroji, drenážemi); téže výše výnosu mohlo býti ku př. o 60 let dříve docíleno nepoměrně vyššími náklady (snad větším množstvím kultivační práce), mohlo-li jich býti dosaženo vůbec. Bylo více možností v době druhé krise voliti mezi hospodářskými soustavami a četnými jejich modifikacemi relativně nejvýhodnější systém.

Podle doby řídila se též míra a pojem intensity. Je rozdíl v intensitě střídavé hospodářské soustavy z roku 1807 na panství Libochovickém zavedené a mezi systémy, jež stávaly rokem 1870 v Lovosicích. Jsou zde rozdíly v intensitě kultivační i organisační.

Momenty hospodářské, trvalé vlivy cen, způsobují vždy změny v zemědělském podnikání; historický vývoj nepříznivých dob, výrobních zemědělských podmínek, potvrzuje jejich vliv na zdůrazňované zásahy soukromohospodářské i na zvýšené studium problémů zemědělské spravovědy. V době vysokých cen zemědělských výrobků do roku 1820 — vystupují u nás Ludvík Fischer, Knittl, Dietrichstein, Schwarzenberg, Mayer a jiní propagujíce intensifikaci zemědělství. Poté přichází období poklesu cen a vytvoří se podmínky pro vystoupení Michny, Thünena.

Ceny zase stoupají po roce 1849 — zemědělským vůdcem stává se u nás Horský, horlivě zaváděje ve mnoha panstvích i rolnických usedlostech střídavé hospodářské soustavy, pro něž nastala zatím pří-

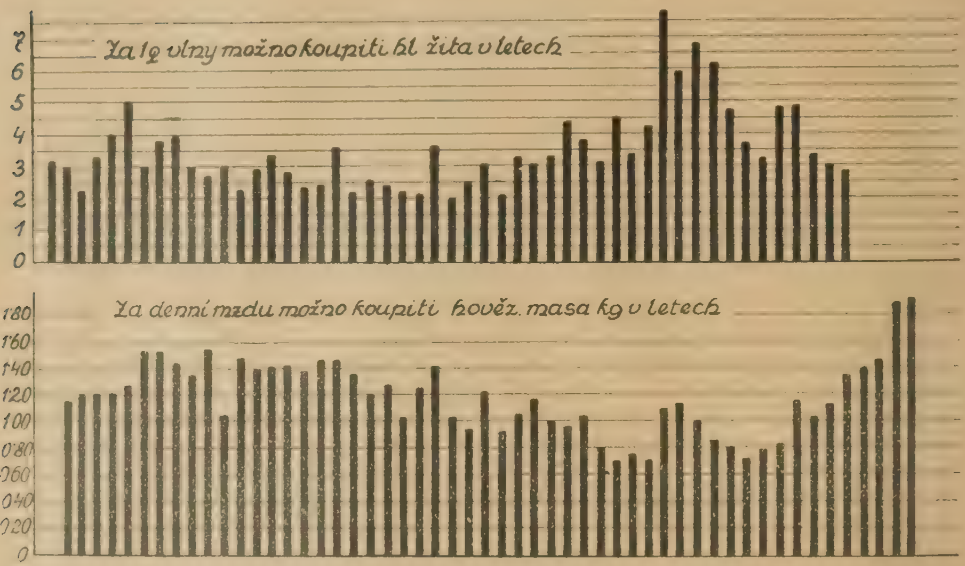


Diagram č. 3*a*.

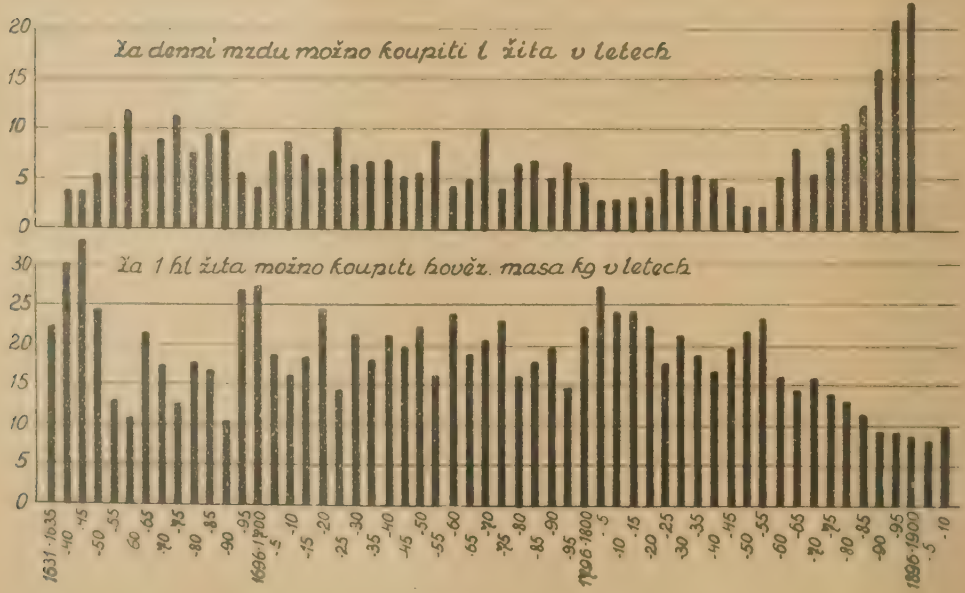


Diagram č. 3*b*.

znivá doba. Po osvobození selského lidu r. 1848 zaváděny tyto systémy i na selských hospodářstvích, když byly přibrány nové plodiny (cukrovka). Jsou již oprávněny, neboť ceny produktů živočišných stoupají více nežli ceny obilnin, takže pícniny v rotaci jsou náležitě zhodnoceny užitkovým dobytkem. V době druhé krise nastávají znovu silné změny soukromohospodářské a stálý zápas o rozřešení problému, zda dobytek se chová k vůli chlévské mrvě nebo pro své výrobky, je

rozřešen pak definitivně Lamblem, který je představitelem nových spravovědných nauk. Zemědělské výrobě se dostalo současně dobré soukromohospodářské organisace od Komerse.

A tak po zdolání krise třetí čtvrtiny 19. století vyšla zemědělská výroba ze svého těžkého postavení obohacena cennými poznatky spravovědnými.

Nastal mezi tím a poté netušený rovoj této vědy.

Ocitá-li se opět dnešní naše zemědělství v tíživé situaci způsobené nepříznivým rozpětím cenovým, musí si osvojiti vědecké výsledky této práce spravovědné, aplikované podle místních poměrů, ekonomickým pokusnictvím vyzkoušené, aby byla zvýšena rentabilita současného zemědělského podnikání.

Historické studium zemědělství, zvláště soukromohospodářských opatření v dobách zemědělských krisí, pomáhá pochopiti také problémy dnešní: může přispěti analogií poměrů k jejich řešení, a upozorniti na výsledky již užitých metod.

*

Tabulka č. 1. (14)

Celkové průměrné ceny:

Rok	pšenice	žito	ječmen	oves	Index výrobních průstředků 1701—50 = 100	Index cen mzdy zemědělského dělníka 1701—50 = 100
	cena 1 *hl* ve zl. korunách					
1631—35 . . .	4·29	4·22	—·—	2·37	—·—	—·—
1636—40 . . .	7·13	6·04	6·43	3·06	—·—	80·4
1641—45 . . .	7·74	6·30	5·17	3·02	—·—	80·4
1646—50 . . .	6·30	4·58	4·10	3·15	—·—	80·4
1651—55 . . .	3·43	2·47	2·30	2·18	89·1	80·4
1656—60 . . .	2·91	1·93	1·56	1·23	100·9	80·4
1661—65 . . .	4·08	3·22	2·83	1·69	—·—	80·4
1666—70 . . .	3·33	2·58	2·76	1·88	94·5	80·4
1671—75 . . .	2·98	2·04	1·72	1·49	96·0	80·4
1676—80 . . .	3·49	2·99	2·30	1·75	84·1	80·4
1681 . 85 . . .	3·62	3·00	2·33	1·76	86·3	97·9
1686—90 . . .	3·45	2·82	2·27	1·23	88·0	97·9
1691—95 . . .	6·17	5·09	4·49	2·73	98·7	97·9
1696—1700 . . .	6·63	5·49	5·29	2·89	103·9	97·9
1701—05 . . .	5·08	3·73	3·47	2·43	100·0	99·6
1706—10 . . .	4·12	3·22	2·81	2·14	106·0	99·6
1711—15 . . .	4·90	3·89	3·35	2·14	93·0	101·4
1716—20 . . .	6·45	5·13	4·91	3·11	107·9	107·0
1721—25 . . .	4·27	3·04	2·65	1·58	102·1	107·0
1726—30 . . .	5·75	4·49	4·26	2·51	104·3	99·6
1731—35 . . .	4·64	3·79	2·94	1·93	106·9	89·2
1736—40 . . .	5·55	4·50	3·85	2·21	99·2	94·0
1741—45 . . .	7·18	5·39	4·42	3·03	107·7	98·2
1746—50 . . .	7·00	5·37	4·13	2·75	99·6	104·9

Rok	pšenice	žito	ječmen	oves	Index výrobních prostředků 1701—50 = 100	Index cen mzdy zemědělského dělníka 1701—50 = 100
	cena 1 *hl* ve zl. korunách					
1751—55 . . .	4·87	3·39	2·55	2·12	98·0	103·5
1756—60 . . .	8·70	6·48	5·42	4·48	98·1	98·6
1761—65 . . .	8·03	5·68	4·72	3·32	133·7	98·6
1766—70 . . .	7·29	4·71	4·18	2·54	126·6	97·9
1771—75 . . .	9·95	7·15	5·48	3·11	138·0	101·4
1776—80 . . .	6·68	4·52	4·09	2·56	131·7	102·4
1781—85 . . .	7·04	5·14	4·27	2·73	138·8	118·9
1786—90 . . .	9·03	6·26	5·72	3·49	138·7	111·9
1791—95 . . .	7·91	5·11	4·16	2·88	140·2	118·9
1796—1800 . . .	9·84	7·36	5·52	3·80	144·9	118·9
1801—05 . . .	17·48	12·30	8·84	6·12	206·7	125·9
1806—10 . . .	13·87	10·22	8·77	5·80	222·1	104·9
1811—15 . . .	14·56	9·98	7·57	4·98	218·3	108·4
1816—20 . . .	16·64	11·85	9·83	5·07	245·3	132·9
1821—25 . . .	8·30	5·66	4·37	2·92	207·0	122·4
1826—30 . . .	9·09	7·06	5·41	3·52	191.1	131·5
1831—35 . . .	9·99	6·65	5·60	3·97	200·0	125·9
1836—40 . . .	9·37	6·58	5·35	2·65	214·9	115·4
1841—45 . . .	10·58	7·75	5·96	4·20	231·2	111·9
1846—50 . . .	13·52	10·43	7·86	4·67	222·0	118·9
1851—55 . . .	15·72	12·72	9·54	5·87	222·7	146·8
1856—60 . . .	15·28	10·50	8·35	5·38	240·4	188·8
1861—65 . . .	15·15	10·27	7·95	5·13	251·3	286·7
1866—70 . . .	17·70	13·09	10·55	6·60	260·8	297·2
1871—75 . . .	21·07	14·42	11·97	7·56	—·—	405·6
1876—80 . . .	19·68	14·61	12·54	7·87	—·—	524·5
1881—85 . . .	16·30	13·29	11·13	7·31	—·—	576·9
1886—90 . . .	13·90	10·73	10·38	6·50	—·—	594·4
1891—95 . . .	13·61	10·99	10·82	7·07	—·—	804·2
1896—1900 . . .	13·96	11·06	10·89	6·89	—·—	860·1
1901—05 . . .	13·91	11·17	11·36	7·56	—·—	—·—
1906—10 . . .	19·18	14·80	13·44	10·30	—·—	—·—

Tabulka č. 2.

Celkové průměrné ceny:

Rok	*kg* hovězího masa	*kg* másla	1 *q* vlny
	ve zlatých korunách		
1631—35	0·19	0·37	134·40
1636—40	0·20	0·41	126·66
1641—45	0·19	0·38	145·00
1646—50	0·19	0·38	153·80
1651—55	0·19	0·38	100·38
1656—60	0·18	0·37	97·01

Rok	*kg* hovězího masa	*kg* másla	1 *q* vlny
	ve zlatých korunách		
1661—65	0·15	0·39	99·45
1666—70	0·15	0·40	98·86
1671—75	0·16	0·37	81·18
1676—80	0·17	0·38	90·76
1681—85	0·18	0·37	82·76
1686—90	0·27	0·37	87·11
1691—95	0·19	0·38	120·39
1696—1700	0·20	0·49	163·39
1701—05	0·20	0·43	126·61
1706—10	0·20	0·43	92·71
1711—15	0·21	0·41	92·93
1716—20	0·21	0·48	126·05
1721—25	0·21	0·45	111·34
1726—30	0·21	0·46	99·00
1731—35	0·21	0·42	98·31
1736—40	0·21	0·45	111·21
1741—45	0·27	0·66	120·71
1746—50	0·24	0·56	116·95
1751—55	0·21	0·79	123·25
1756—60	0·27	1·06	129·53
1761—65	0·30	0·68	143·00
1766—70	0·23	0·67	145·58
1771—75	0·31	0·62	151·54
1776—80	0·28	0·56	150·80
1781—85	0·29	0·60	158·02
1786—90	0·32	0·63	208·98
1791—95	0·35	0·66	222·34
1796—1800	0·33	0·84	281·36
1801—05	0·45	1·03	391·60
1806—10	0·42	1·28	464·86
1811—15	0·41	1·20	338·88
1816—20	0·53	1·11	507·94
1821—25	0·32	0·78	442·60
1826—30	0·33	0·81	420·—
1831—35	0·36	0·88	454·60
1836—40	0·39	0·97	407·97
1841—45	0·40	1·01	369·87
1846—50	0·48	0·95	387·24
1851—55	0·54	1·21	415·32
1856—60	0·65	1·31	509·76
1861—65	0·71	1·49	502·63
1866—70	0·83	1·69	441·41
1871—75	1·04	1·72	436·88
1876—80	1·13	1·92	418·60
1881—85	1·19	2·02	260·00
1886—90	1·16	1·90	190·—
1891—95	1·21	2·04	240·—
1896—1900	1·28	2·07	—·—
1901—05	—·—	2·10	—·—

Tabulka 3*a*. Hektarové výnosy v *hl* — obilniny.

Třeboň, celé panství.

Rok	pšenice	žito	ječmen	oves
1776—80	11·72	10·50	10·95	9·05
1781—85	14·64	12·78	11·04	9·11
1786—90	16·43	13·75	11·94	10·75
1791—95	19·00	17·18	15·70	14·68
1796—1800	14·56	15·24	13·59	12·80
1801—05	13·22	12·23	10·05	12·51
1806—10	16·06	11·34	9·94	10·88
1811—15	14·87	16·60	13·34	14·18
1816—20	17·43	15·15	14·64	14·47
1821—25	16·95	14·41	13·68	14·73
1826—30	14·53	12·90	14·38	13·70
1831—35	16·33	17·76	14·90	16·52
1836—40	18·90	18·28	12·35	18·64
1841—45	14·64	16·06	11·63	15·28
1846—50	20·27	18·84	17·55	20·70

Tabulka 3*b*. Hektarové výnosy v *hl* — obilniny.

Hluboká, celé panství.

Rok	pšenice	žito	ječmen	oves
1801—05	12·56	12·03	10·73	11·88
1806—10	14·05	15·17	15·89	15·14
1811—15	18·06	12·32	16·24	15·51
1816—20	19·08	13·38	18·64	17·76
1821—25	16·02	16·35	16·04	16·78
1826—30	12·97	11·44	14·17	14·82
1831—35	14·41	12·39	11·30	14·73
1836—40	17·65	14·83	14·10	18·94
1841—45	13·63	13·51	13·97	21·32
1846—50	19·54	16·92	22·26	22·58

Poznámky a literatura.

(¹) Dr. Vlad. Brdlík: Zákon hospodářského minima, zákon o ubývajících výtěžcích půdních a nové směry v taxaci zemědělské v praktickém významu při volbě systému. Zemědělský Archiv, 1912.

(²) V úrodných krajinách Čech i Moravy (Polabí, Haná) nebyl zachováván všude postup hospodářství trojhonného, ale půda osévána na víceletém turnu, namnoze bez úhoření. Na začátku 18. století bylo na př. užíváno tohoto postupu

na Hané: 1. hrách, 2. pšenice, 3. ječmen, 4. žito (André: Oesterreichische Neuigkeiten, 1836) Také Leopold praví, že vedle trojhonného hospodářství vyskytuje se v Čechách ještě čtyřhonný systém (Langenthal: Geschichte d. d. Landwirtschaft). Rovněž Feldeck se zmiňuje ve svých spisech, že v blízkosti Prahy hospodaří se v 5honném a 4honném systému (začátkem 18. stol.).

(3) Cromes: Entwicklung der Preise, 1878, uváděje tíživé poměry poddaných, cituje výstižné přísloví doby: Die Bauern ritten die Rosse, die Hauptleute die Bauern, die Herren die Hauptleute, und endlich kam der Teufel, ritt alle miteinander.

(4) Ze zemědělské výroby byl to chov ovcí, který se více vyplácel, vzhledem k svému extensivnímu provozu. V době r. 1700—1750 objevilo se heslo: Schafferei, Bräuhaus und Teich, machen die böhmischen Herren reich. Pro výnosnost pivovarství svědčí stále stoupající ceny piva (v *hl* a v zlatých korunách):

1671—80	= 5·55 K	1741—50	= 6·40 K	1811—20	= 10·99 K
1681—90	= 5·80 „	1751—60	= 6·36 „	1821—30	= 9·58 „
1691—1700	= 6·18 „	1761—70	= 7·70 „	1831—40	= 10·39 „
1701—10	= 6·08 „	1771—80	= 8·13 „	1841—50	= 11·38 „
1711—20	= 6·04 „	1781—90	= 8·09 „	1851—60	= 14·42 „
1721—30	= 5·94 „	1791—1800	= 7·95 „	1861—70	= 15·55 „
1731—40	= 5·97 „	1801—10	= 8·38 „		

(5) Veliké překážky pro použití nových objevů, lepší organisace v zemědělství a pro jeho svobodný rozvoj vůbec vyskytovaly se v agrárním zákonodárství. Především měla zmizeti společná práva pastvy na cizí půdě a polích, k vůli nimž musel býti zachováván stejný osevní postup v trojhonné hospodářské soustavě, odstraněna vzájemná závislost mezi vrchnostmi a sedláky. Patenty Marie Terezie a Josefa II. z r. 1768, 1771, 1775, 1781 přinesly podstatnou úlevu sedlákům ve výkonu roboty a zrušením nevolnictví. Další patenty upravovaly práva pastvy. (Viz Dr. Černý: Dělení pastvin v zemích českých v letech 1768—1848, Casopis pro dějiny venkova, r. 1925.)

(6) Více o tom viz v pracích prof. Ing. Dra Vlad. Brdlíka: Vysokoškolské studium zemědělství, Zemědělský Archiv, 1912 a Nový způsob řešení problému statiky zemědělské, Praha 1911.

(7) Ing. Dr. techn. Frant. Lom: Zemědělská krise let 1820tých v Čechách. Zvl. otisk Zemědělského Archivu, roč. 1929.

(8) Prof. Dr. Ing. Vlad. Brdlík: Studium zemědělství na české vysoké škole technické v Praze. Ku stoletému a desetiletému jubileu, Zemědělský Archiv, 1917.

(9) Frant. Horský: Mein Streben, Wirken, meine Resultate nebst praktischen Rathschlägen. Kolín 1873 a dále: Nachtrag zur Debatte über die 1. Frage in der I. Sektion für Acker- und Wiesenbau der XVIII. Versammlung deutschen Land- und Forstwirte zu Prag. 1856. Po roce 1836, hlavně působením Horského přecházeno na Schwarzenbergských dvorech, na lepších půdách ku střídavým hospodářským soustavám — zde působily však také jiné příčiny pro jejich zavádění.

(10) Prof. Max Sering: Internationale Preisbewegung und Lage der Landwirtschaft in den aussertropischen Ländern. Berlin, 1929.

(11) Dr. E. J. Gläsel: Die Entwicklung der Preise des landwirtsch. Produktionsmittel während der letzten 50jahre, Berlin 1917.

(12) Karel Korb z Weidenheimu: Náčrtek velkostatku Bezděkova a způsob hospodaření na něm. Klatovy 1875.

(13) Dr. Vlad. Brdlík: Die Betriebslehre als Wissenschaft. Wien, 1911.

(14) Data uváděná v tabulkách jsou získána z vlastního badání — jsou to průměry z cen archivů všech vyšetřovaných panství.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Větrné poměry na Moravě a ve Slezsku.

ŘÍKOVSKÝ F.: „Větrné poměry na Moravě a ve Slezsku." (Práce Moravské přírodovědecké společnosti. Brno, 1927.) — Práce sestavena jest na základě údajů od r. 1891 do r. 1910, při čemž směr větrů sledován u 60 stanic, rychlost větrů u 186 stanic. V zimním období možno sledovati dvě větrné soustavy, a to pod vlivem oblastí vysokotlakových, východoalpské a sedmihradské. Tím vznikají v západní části Moravy a Slezska větry západní a jihozápadní, ve východní části větry jižní a jihovýchodní. V jarním období nastává roztříštěnost větrných směrů na Moravě, kdežto ve Slezsku pak jsou nejčastější větry severní, jež v blízkosti Jeseníků mění se v severozápadní a v Moravské bráně stáčí se na severovýchodní. V letním období vysokotlaká oblast leží severně od Alp, oblast s nízkým tlakem v Sedmihradsku a tím převládají v červnu na Moravě i ve Slezsku větry severozápadní, jež ve dvou dalších měsících se mění v západní. Na podzim působí vedle vysokotlaké oblasti severoalpské i vysokotlaká oblast z jižního Ruska, postupující přes střední Slovensko. Tím v západní Moravě vanou většinou větry západních směrů, v karpatské oblasti pak větry jižní, jihovýchodní a jihozápadní. V ročním průměru převládají v západní a severní Moravě větry severozápadní, ve východní části Moravy a Slezska větry jihozápadní. Procenticky nejčastější je směr severozápadní, pak západní, severní a nejméně časté jsou směry východní. Pokud se týče rychlosti větru, možno pozorovati maximum v březnu a pak v říjnu. Nejmenší rychlost je v červenci, srpnu a v září. Dle ročních období vanou nejrychlejší větry na jaře, nejpomalejší v létě. Roční průměr rychlosti větru je 3·2 *m* za 1 sekundu. Nejnižší bývá v Moravské bráně, kde klesá pod 2 *m* za sek. Nejvyšší rychlost bývá na horském hřebenu Hrubého Jeseníku s prům. 7·2 *m* za sek. V celku možno pozorovati zmenšování větrné rychlosti směrem od moře do pevniny a dále vliv vysokých horstev, způsobující větrné stíny. (1.) Špička.

Typy a druhy půd v Č. S. R.

SPIRHANZL JAROSLAV, Ing. Dr.: „Půdy v československé republice." (Čsl. Vlastivěda, díl I., str. 440—444. Separátní otisk.) — Usilovná snaha po podrobném seznání přirozených výrobních činitelů v zemědělství vede k tomu, že u nás počíná se věnovati v posledních letech zvýšená pozornost jednomu ze základních činitelů: půdě. Nespokojujeme se již jen lokálně úzce omezeným vyšetřením poměrů půdních v okresích, katastrech obcí a pod., nýbrž začíná se s velkorysým generelním popisem celkového charakteru půd na území celé republiky. Autor mnoha známých publikací půdoznaleckých podává v tomto pojednání nástin poměrů půdních Č. S. R., rozlišuje jednak půdní *typy,* jakožto klasifikační jednotky pedogenetické (klimatické), jednak půdní *druhy* pro podrobnější rozeznávání podle mechanicko-fysikální povahy a petrografického původu. Uvádí nejprve faktory, uplatňující se při vytváření půdního typu (nadmořská výška, podnebí), načež stručně, ale velmi výstižně charakterisuje hlavní klimatické typy půdní u nás přicházející: třífázové *podzoly* (s horizonty A, B, C) v oblastech perhumidních (nad 700 *mm* srážek), rovněž třífázové *středoevropské hnědozemě,* jakožto typ u nás nejrozšířenější, v humidním klimatu s 500—700 *mm* srážek a konečně *černozemě* (dvoufázové s horizonty A, C) v oblastech sušších. Vedle těchto typů zonálních uvádí autor *rendziny* (slinovatky), jako představitele půd *intrazonálních,* u nichž pronikavěji než klima se uplatňují vlivy jiné (u rendzin silně vápenitá matečná hornina). Poslední skupinu tvoří půdy geneticky *mladé* s profilem nevyvinutým (náplavy říční a potoční) a půdy *skeletové* v horských polohách. K popisu typů připojeno jest i jejich rozšíření. — Druhá část pojednání jest věnována *druhům* půdním, vymezeným podle mechanického složení, fysikálního rázu a petrografického původu. Toto rozdělení má zejména význam pro praksi zemědělskou, poskytujíc cenné pokyny pro obdělávání a podávajíc podrobnější obraz o hospodářské kvalitě půd. Autor rozlišuje 4 hlavní skupiny druhů půdních: A. Půdy těžké, B. střední, C. lehké a D. skeletové. Skupiny rozčleněny jsou dále hlavně podle mechanické skladby ve vlastní druhy: ad A.: 1. nejtěžší tuhé a vazké půdy těžko obdělavatelné, jílovité; 2. těžké půdy druhého stupně

jílovitohlinité a hlíny jílnaté, rovněž fysikálně nepříznivé. — Ad B.: 3. soudržné písčitojílnaté (slídnaté) půdy, hlavně z krystallinika a 4. normální hlíny, většinou diluviální, fysikálně nejvýhodnější. — Ad C.: 5. hlinitopísčité půdy kypré a drobivé; 6. písky zemité a humosní (žitné a bramborové půdy) a 7. nejlehčí písky sypké, zemědělsky bezcenné. — Ad D.: skeletové půdy horských poloh, hrubě kamenité, pouze lesní. — Pojednání zasluhuje pozornosti všech, kdož se zajímají o novodobé nazírání a třídění půd, které autor formou výstižnou, ač stručnou a zhuštěnou a slohem svěžím velmi šťastně podává. (2.) Gössl.

Ochuzení živin lesních půd hrabáním steliva.

NEMEC A., Ing. Dr.: „Nährstoffversorgung der Waldböden durch Streunutzug.“ (Forstarchiv r. 1929, str. 497 atd.) — Autor, přednosta biochemického ústavu státních výzkumných ústavů zemědělských v Praze, konstatuje, že význam humusové vrstvy v lese pro vznik půdních živin lesního stromoví nebyl dosud plně zjištěn. Seznáno, že v hrabaných porostech jest vrchní vrstva půdy ochuzena o lehce splavitelné živiny, obsah popelovin a fosforu se zmenší často za náhradu křemíku. Odpadem listu vrací se půdě převážná část vegetací stromů odebraných živin, které již Ebermayer a Ramann analysovali. Srovnáním množství látek v jednoletém přírůstu lesa a ročním odpadu listoví zjištěno, že v úhrnu nedosahuje prvý ani polovinu ročního podílu spadlé hrabanky, neboť převážnou část živin pro asimilaci potřebných přijímá strom přímo z ovzduší. Přes to však hrabání nelze tím ospravedlniti, neboť nejde jen o přímou ztrátu humusu, nýbrž odstranění půdní pokrývky — nepřihlížeje ke ztrátám ve zhoršení fysikálních vlastností půdy a ke zničení nezbytného života mikrobielního — má podle prokázaných výzkumů důsledek v úbytku přístupných živin vrchní vrstvy minerální půdy. V 80letém smrkovém hrabaném porostu zjištěna průměrná ztráta dusíkatých živin asi 50%, fosforečných 50%, ve vápně až 30%. Jmenovitě písčité půdy trpí hrabáním nejvíce a ochuzení stupňuje se periodicitou odběru lesního steliva. V borových porostech je poškození půdní skladby hrabáním větší než ve smrkových a objevují se podzolované vrstvy i novotvary slepence. — Porovnávací kontrolou porostů hrabaných a chráněných dospívá autor k závěru, že v prvých porušuje se oběh živin, zmenšuje se produkční kapacita porostu, neboť tu není náhrady odebraných živin. Regenerace živných zásob v půdě vyžaduje dlouhé doby a proto vyhrabání steliva projevuje se ještě dlouho na to. (3.) Weingartl.

Humus v absorpčním komplexu.

L. KOTZMANN: „Die Rolle des Humus im Absorptionskomplex.“ — Mezőgazdasági kutatások 1929, prosinec. (Aus dem Bodenkundlichen Laboratorium des Landw. Chem. Techn. Lehrstuhles der Technischen Hochschule zu Budapest.) — Humus může býti sycen v různé míře dle druhu použité metody. Průměrná ekvivalentní váha humátu amonného, připraveného z různých druhů půd, obnášela 308·7. Analysa *Ba*- a *Ca*-humátů dala podobné údaje v ekvivalentní váze. Preparáty humusových kyselin získané dle Sven Odéna vážou (vzhledem ke konduktometr. titraci) více basí než by se dle analysy dalo souditi a jejich ekvivalentní váha obnáší 267·5 resp. 265·2. Hissingova metoda pro stanovení *T*-*S*, použitá při humusových kyselinách, vede k výsledkům ještě nižším. Ekvivalentní váha stanovená dle této metody jest vyjádřena v průměru číslem *190*. Humus jest schopen nejen chemicky, nýbrž i fysikálně base poutati. Množství čistě fysikálně vázaných basí závisí na koncentraci roztoku, stojícím v rovnováze s absorpční hmotou. Při přípravě humátů amonných bylo postupováno tak, že amoniakálné extrakty humusové byly na vodní lázni odpařovány do sucha a volný amoniak odpařen. Koncentrace volného amoniaku jest v tomto případě rovna nule a poněvadž takto fysikální absorpce nemůže nastat, odpovídá vázaný amoniak chemickému ekvivalentu. Při metodě Hissingově jest roztok $Ba(OH)_2$ v rovnováze s humusem a fysikální absorpce není vyloučena, což slouží také k vysvětlení vyšších hodnot. S různou absorpční schopností humusu (která jest závislá na metodě) mění se přirozeně i stupeň nasycení půd a odpovídá metodě pro stanovení *T*-*S*-hodnoty. Stanoví-li se *T*-*S*-hodnota absorpční metodou pro amoniak od di Gléria, sytí se půda jen na chemický ekvivalent a hodnota *V* vypadne příliš vysoká. Stupeň nasycení výpočtený dle Hissingovy *T*-*S*-hodnoty jest značně menší, kdežto konduktometrická titrace skýtá střední hodnoty. Skutečné poměry půdní zdají se nejlépe vyjádřeny chemickým stupněm sytivosti. Při těchto humusových půdách může býti i *T*-hodnota ihned stanovena (podobně jako *T*-*S*-absorpcí amoniaku), jakmile vázaný humus se uvolní zředěnými kyselinami. Kyseliny o nízké

koncentraci neštěpí sloučeniny humusové a tak množství absorpčního komplexu v těchto humosních půdách, které obsahují poměrně nepatrné množství jílu, sotva znatelně se změní. Absorpce pro amoniak určená za takovýchto okolností odpovídá chemické hodnotě *T*. Jestliže jest známa schopnost absorpce humusu pro amoniak, může býti *T*-hodnotě odpovídající množství humusu vypočteno. Připojená tabulka obsahuje v přehledu data o humusu stanoveném metodou chromovou, metodou Grandeau-Hilgardovou a srovnává je s humusovými hodnotami vypočtenými. Z uvedeného vysvítá, že absorpce se neúčastní veškerá organická hmota, nýbrž jen určitá část, a sice ona, která odpovídá kvantu stanovenému metodou Grandeau-Hilgardovou. Také hodnota *S* může býti s přibližnou přesností vypočtena z hodnot *T*-*S* a T.

(4.) Najmr.

TILL A., Prof. Dr.: „Neuerungen in der österreichischen Bodenkartierung." (Ernährg. d. Pflanze, Bd. 25., H. 24. 1929 — Berlin) — Dodatkem k ref. č. 246 minulého ročníku Z. A. zaznamenáváme, že při pedolog. kartografii vyhotovuje prof. Till nyní *dvě* mapy vyšetřeného území: 1. mapa textury s přihlédnutím k humosnosti (t. zv. „Grundkarte") a 2. mapu reakce půdní. Podle textury rozeznává 8 půdních druhů: 1. těžký jíl, co orná půda nejistý, 2. střední jíl, vysloveně těžká půda polní, 3. hlinitý jíl (jílovitohlinitou půdu dle našich pojmů), středně těžká půda polní, 4. hlínu jílnatou, dobrá střední půda polní, 5. střední a lehkou hlínu, lehká střední půda polní, 6. hlinitý písek, vysloveně lehká polní půda a 7. písek, co orná půda stěží použitelný. Z těchto 8 stupňů a 3 stupňů humosnosti kombinuje se 21 variet půdních druhů, jež znázorňuje v mapě barvami. Reakce (*pH* v *KCl*) třídí půdy rovněž na 8 stupňů: I. *pH* nad 8·3 bohatá uhličitany, často obsahující sodu, II. 7·8—8·3 bohatá uhličitany, III. 7·1—7·7 ponejvíce zřetelná reakce na karbonáty, IV. 6·3—7·0 slabá neb žádná reakce na karbonáty, V. 5·5—6·2 žádná reakce na karbonáty, VI. 5·0—5·4 ještě žádná neb zcela slabá kyselost výměnná, VII. 4·5—4·9 vždy výměnná kyselost, VIII. pod 4·5 silná acidita výměnná. III. a IV. stupeň dělí se na 2 podřady dle toho, zda nereaguje neb zda slabě reaguje na karbonáty, takže vzniká celkem 10tičlenná stupnice, jež se v mapě znázorňuje signaturami. — Zaznamenáváme hlavně jako doklad obtíží při hledání nových cest pro praktickou pedologickou kartografii, a jistě ne poslední řešení.

Změny v pedologickém mapování Rakouska.

(5.) Spirhanzl.

TILL AL., Prof. Dr.: „Beispiele österreichischer Bodenkartierung." (Die Ernährung d. Pflanze, H. 21, Bd 25., Berlin 1929.) — Doplňkem ke svému článku o metodice pedologického mapování v Rakousku (viz ref. č. 246 min. r. Z. A.) otiskuje autor příklady některých provedených map a to okresu Ravelsbach (1 : 102.590), úsek mapy obce Nickelsdorfu (1 : 20.000), mapu půdních typů Burgenlandu (1 : 675.000) a přehlednou mapu typů Dol. Rakous (1 : 1,250.000). V poznámkách uvádí podrobnosti k jednotlivým půdním typům a popisy profilů. Přehledné mapy okresní mají sloužiti odborným orgánům k zvelebení zemědělství pracujícím (ministerstva, zemědělské komory), podati zběžnou informaci o půdách, napomoci při volbě vhodného nářadí, hnojiv, osiv, odhadu bonity. Pro jednotlivé zemědělce mají význam půdní mapy obecní (1 : 10.000); zde podáno vysvětlení o mocnosti půdního profilu, jakosti matečné horniny a její případná zužitkovatelnost, dále o povaze povrchové vrstvy, při čemž přihlíží se ke třem hlavním znakům: reakci, humosnosti a textuře. Reakcí jest rozuměti hodnota *pH* v roztoku *KCl*, která má vyjadřovati nejvyšší kyselost, jakou půda vlivem solných roztoků může dosíci, tedy „reakční stav" půdy (*pH* ve vodním výluhu podává sice skutečný, ale jen okamžitý obraz o reakci, jež se mění). Mezi reakcí a obsahem karbonátu shledán jen velmi povšechný vztah: půdy s $CaCO_3$ > 2 % a silným šuměním s *HCl* mají obyčejně *pH* přes 7·2; při $CaCO_3$ kol 1 %, slabém šumění jest *pH* nejméně 6·8, častěji však rovněž přes 7·2; půdy bez karbonátu mají obvykle *pH* pod 6·8, výjimkou až 7·4. „Výměnné vápno" (*CaO* v 10 %, chloridu amonného) podle D. Meyera nevykázalo žádnou souvislost s reakčním stavem půdy a proto se nadále nestanoví. — Na obecní půdní mapě se půdy dělí do tříd podle reakce s pododdíly podle obsahu humusu (pod 2 %, 2—4 %, přes 4 % — podle Knopa) a podle „těžkosti" (stanoví se vazkost, plasticita a pevnost v tlaku, půdy se označují jako jílovité, hlinité, písčité). Tyto prvky klasifikační se kombinují. Zemědělské dedukce přihlížejí ke vhodnosti kyselých či alkalických hnojiv. Z typických míst jsou analysovány extrakty *HCl*. — Přehledná mapa Burgenlandu sestavena podle půdních typů klimatických. S hlediska zemědělského umož-

Pedologické mapy rakouské.

ňuje odlišení půd s výměnnou aciditou (tedy vápnění pro všechny plodiny nutné — podzoly) od půd jen hydrolyticky kyselých (vápnění jen pro citlivé plodiny — hnědozemě a degradované černozemě) a od půd vápenitých. Usnadňuje přehled o vhodných kombinacích hnojiv pro dané plodiny, podobně i o osevním postupu a obdělávání půdy. V přehledné mapě půd Dol. Rakous znázorněny převládající půdní typy; jest zde několik variet podzolů, hnědozemě, černozemě, alkalické humusové půdy, prašný písek (Flugsand), solné půdy a náplavy bezprofilové. — Patrno, že Rakousko, kde vedle autora působí solnohradský pedolog Dr. Ramsauer, snaží se v půdní kartografii doháněti, co bylo zameškáno. Jsou k tomu cíli dány prostředky i pracovníci, a to jest tajemství úspěchu, které se u nás nechápe. (6.) Spirhanzl.

Půdní mapy zemědělských objektů.

WOLFF W.: „Bodenkarten für Landgüter.“ (Jahrb. d. Preuss. Geol. Landesanstalt, Bd. XLIX., Berlin 1928.) — O potřebě podrobných půdních map pro zemědělskou praxi není sporu. Mapa ovšem musí zobrazovati trvalé vlastnosti půdní, především povahu spodiny, útvar území (relief) a klimatické poměry, tedy faktory, jež rozhodují o vývinu půdního typu. Musí tedy mapa míti vrstevnice, má informovati o geologických poměrech území se zvláštním zřetelem k zemědělství a v průvodní zprávě musí býti podrobně pojednáno o podnebních poměrech území. Čistě geologická mapa není pro zemědělce a čistě pedologická, s půdními typy operující mapa je mu opět málo srozumitelná, předpokládá odborné školení. Je třeba proto tyto mapy kombinací přetvořiti tak, aby každému jasná mapa vznikla. Tím začal *J. Hazard* (Ldw. Jahrbücher, Bd. 29, 1900) a v novější době *Stremme* (Ernährg. d. Pflanze 1927). (7.) Spirhanzl.

Stupeň disperse a výměnné base.

ST. v. VAJNA: „Zusammenhänge zwischen dem Dispersionsgrad und der Qualität der austauschbaren Basen der Böden.“ — Mezőgazdasági kutatások červen-srpen 1929. (Aus dem Bodenkundlichen Laboratorium der Landw. Chem. Techn. Lehrstuhl der Technischen Hochschule zu Budapest. Vorstand: Prof. Dr. A. A. v. Sigmond.) — V této práci jsou shrnuty výsledky studií o vztahu mezi půdní dispersí a jakostí půdou absorbovaných basí. Zvláštní zřetel byl vzat na způsob přípravy vzorku, navržený Mezinárodní společností půdoznaleckou. K pokusům sloužily serie vzorků z jedné lesní půdy a jedné alkali-půdy, které obsahovaly v absorpčním komplexu *Ba, Ca, Mg,* NH_4 a *Na* a v celku se shodovaly. Stanoveny výměnné base a hodnoty *T-S.* Data těchto kontrol potvrzují, že jednotlivé zeminy v seriích obsahují v absorpčním komplexu navzájem sobě odpovídající base. Úprava k mechanické analyse je provedena dvojím způsobem. Byly to: 1. oficielní *A*-metoda, 2. třepací metoda. Analysy provedeny Wiegner-Gessnerovým aparátem a výsledky sestaveny v tabulkách. Stupeň dispersity je v určitém poměru k jakosti absorbovaných basí a roste v poměru k jejich hydrataci. Při *A*-metodě byly absorbované base zatlačeny *H*-ionty, dle toho se řídí i stupeň disperse vzhledem k jedno- a dvojmocným iontům. Maximálního stupně disperse metodou *A* dosíci nelze. Při půdách obsahujících převážně *Ca*- a *Mg*-ionty se stupeň disperse podstatně zvyšuje, kdežto u půd solných, v jejichž absorpčním komplexu dominují prvky jednomocné, se stupeň disperse snižuje. Je důležito, aby se k těmto poznatkům při mechanické anasyse přihlíželo. Jelikož při chemické preparaci vzorku se absorpční komplex zeminy podstatně mění, doporučuje autor pro exaktní analysy jen fysikální metody pro preparaci vzorků. (8.) Najmr.

Vliv vlhkosti půdní na její vázací mohutnost.

STEINER, Dr.: „Einfluß des Wassergehaltes auf die Saugkraft des Bodens.“ (Fortschritte d. Landw., 1930.) — Je známo, že rostlina může si z půdy bráti vlhkost až do určitého stupně vlhkosti půdní. Určitý zbytek vláhy je pak půdou již tak vázán, že rostlině vůbec nemůže sloužiti k výživě. Fysikálné metody měření této vázací mohutnosti půdní nepodaly náležitého obrazu, který by se dal aplikovati na biologické pole badání. Proto snaží se autor *biologickými* metodami stanoviti tuto vázací mohutnost půdy pro zbytek vláhy. Postupuje dvěma metodami. 1. Metoda časového postupu klíčení spočívá na stanovení průběhu klíčení v určitém čase, v srovnávacím pokuse s klíčením semen jednak v cukrových roztocích známého osmotického tlaku a na půdách různě vlhkých. Zjistíme-li, že v určitém roztoku cukerném probíhalo klíčení stejně jako na určitě vlhké půdě, pak ze známého osmotického tlaku cukrového roztoku soudíme na ne-

známou vázací mohutnost vodní u půdy. 2. Metoda stanovení maximálné nassávací síly u semene. Semena dáváme klíčiti v roztocích cukerných stoupající koncentrace. Při jisté koncentraci semeno již neklíčí nad určitou hranici. Jeho nassávací mohutnost nestačí již překonati vázací mohutnost cukru — čili je již překročena jeho maximální nassávací síla. Seznáme-li pro různá semena tuto sílu na cukerných roztocích, můžeme tyto pokusy opakovati na půdách různě vlhkých a souditi u nich na vázací mohutnost pro vodu. — Prvá metoda je málo citlivá. Je potřebí rozdílu více procent půdní vlhkosti, aby se objevil rozdíl v průběhu klíčení. Výhodou její jest, že jedním druhem semen můžeme vyzkoušeti vázací sílu v celé řadě stupňů vlhkosti. Nutným je ohled na *pH* cukrového roztoku a *pH* půdy. Celkové provádění metod je jednoduché. Pokusy rovněž zjištěno, že rostliny rostoucí na jílovitých půdách nadány jsou značně větší ssavou silou než na půdách písčitých. Půda jílovitá má větší vázací mohutnost a tato s klesáním její vlhkosti mnohem rychleji stoupá než u půdy písčité. (9.) Vrbenský.

KAPPEN H. von, Dr.: „Die Bodenazidität." (Str. 363, 35 obrazů, 1 mapa. Berlin 1929.) — V obsáhlé práci snaží se autor shrnouti vše, co bylo dosud o reakci půdní napsáno. Otázka reakce půdní již dávno zajímala agrochemiky, kteří ji připisovali hlavně látkám humusovým. Teprve Daikuhara ukázal, že i minerálné půdy jsou kyselé. Příčina acidity půdní leží v ochuzování, zvětráním vzniklé půdy, na base. Zejména je to mizení basí ze zeolitických křemičitanů a humátů. Čím více nastává ochuzení těchto látek na base, tím více vyniká kyselý charakter minerální půdy. Alkalita půdy je působena hlavně vápnem. Nejvyšší alkalita vápenaté půdy (extrakt) může býti nalezena 8·5 *pH* uvažujeme-li, že ji působí bikarbonát a kyselina uhličitá. Tento údaj bude za normálních poměrů v přírodě asi nejvyšší hranicí. *Neutrálná reakce půdní* předpokládá již jisté ochuzení půdy na base a nahrazení jich vodíkem kyseliny. Půdy nasycené basemi mají nesporně alkalickou reakci. Při neutralné reakci není již vápna v půdě. Neboť teprve tehdy, když zmizí z půdy vápenec, kyseliny napadají zeolitické silikáty a humáty a tvoří se bikarbonáty. Nastává tu rovnováha mezi silikáty, humáty, bikarbonáty a kyselinou uhličitou. Tento poměr není možno v laboratoři dodržeti a možno proto míti za to, že *půdy naměřené jako neutrálné* jsou ve skutečnosti *slabě kyselé*. — *Kyselá reakce půd:* Na ní účastní se opět celá řada faktorů, z nichž kyselina uhličitá hraje velkou roli vedle četných pevných látek půdních. Zejména malé dílky půdní jsou nositeli acidity. Určování reakce: Kvalitativní určování děje se ode dávna papírkem lakmusovým. Jiná metoda (Loew) spočívá na uvolňování kyseliny z kaliumnitridu kyselou půdou a četné jiné, spočívající na změně barvy určitých reagencií (Comber, Hasenbaumer a j. v.). Kvantitativně stanovuje se kolorimetricky. Koncentrace ionů *H* působí změnu barvy vícebarevných nebo změnu nuance jednobarevných indikatorů (Clark, Lubs, Wherry, Kolthoff). Některé z těchto metod dosáhly velikého rozšíření v praksi — metoda dvojitého klínu (Bjerrum) — metoda Michaelisova. *Elektrometricky* celá řada aparatů spočívajících na stejném principu měří koncentraci vodíkových ionů na základě potenciální diference. Jako elektrody užívá se buď vodíková nebo chinhydronová elektroda různých tvarů. Měření děje se buď ve filtrátu nebo v suspensi; mezi oběma jsou u téže půdy značné rozdíly. Elektrometrické měření je mnohem přesnější než měření kolorimetrická. — Půda má schopnost neutralisovat přidávané kyseliny a zásady podle svého stupně odzásadění. Má tedy určitou vzdornost proti změnám reakce. Rovněž roztoky solí kyselých, zásaditých i neutrálných mohou měniti reakci půdní (acidita hydrolytická, výměnná, rozklad neutrálných solí atd.). Kyselá půda pozbývá schopnosti vázati živiny. Fysikálné vlastnosti půdní jsou ve vztahu k aciditě (koagulace koloidů). Mikroorganismy půdní trpí stoupající aciditou (zejména nitrifikační a hlízkové bakterie). Na rozšíření rostlin má reakce značný vliv. Některé rostliny rostou pouze na půdách určité reakce a jsou tím jejími ukazateli. Kulturní rostliny se změnou reakce půdní mění výnosy sklizní. Zajímavý a při tom rozšířený je úkaz dvojitého optima reakce půdní pro vývoj rostlin. Neutrálná reakce nebývá pravidelně optimálnou. Většina kulturních rostlin miluje slabě kyselou reakci půdní (6—7 *pH*), oves a brambory jdou až na *pH* 5. Původ reakce je nutno hledati ve složení mateřné horniny a v humusu. Velikou úlohu hraje voda. Vliv hnojiv na reakci půdní není veliký. Přirozená hnojiva (mrva a zelené hnojení) s počátku působí alkalicky, ale v pozdější době v důsledku rozkladu své hmoty spíše kysele. Z umělých pouze amonné soli silných kyselin působí prý na reakci. Méně působí dusičnany. Soli draselné a superfosfáty jsou bez účinku. Jen alkalické fosforečnany, Thomasova struska a Rhenania fosfát

Kyselost půdní.

neutralisují kyselou půdu. V celku však tyto změny nejsou veliké ani stálé. Při stálém ovšem užívání na málo ustálených půdách může nastati okyselení. Vápněním čelíme kyselé reakci. K určení spotřeby vápna slouží celá řada metod (elektrometrická neutralisace, titrace, metoda s octanem draselným atd.). Ale žádnou z nich nedospějeme přesně k praktickému cíli. Pro praksi nejlépe se hodí dosud stanovení hydrolytické acidity. Převápnění půdy vyvolává poškození rostlin. Na kyselé půdě vedle vápnění užíváme fysiologicky alkalických hnojiv. To však nemá být pravidlem, pouze zásadou. (10.) Vrbenský.

Nástěnná tabule půdních typů.

SPIRHANZL J., Dr.: „Naše hlavní půdní typy." (Barevné tabule 50 × 75 *cm*, vydání Logia, Smíchov-Praha 1929. Cena 20 Kč.) — Nové směry v nazírání na půdu podle vytvoření jejího profilu pronikají dnes do veřejnosti netušeně rychle. Aby jejich porozumění usnadnil, vydává autor větší nástěnnou tabuli s barevným zobrazením typických průřezů půdních typů dvoufásových (černozem pravá, černozem degradovaná, rendzina) a třífásových (hnědozem středoevrop., podzolovaná půda a podzol), opatřenou zhuštěnými vysvětlivkami. Seřadění profilů znázorňuje, jak pokračuje znehodnocování půdy nepříznivými poměry klimatickými (černozem → podzol). Profily malovány podle skutečných případů českých. Naše půdoznalecké ústavy, zemědělské korporace, školy a všichni, kdo ve styk s půdou přicházejí, dostávají zde do rukou pomůcku, jakou bychom i v cizině marně hledali. V uvážení významu aprobovalo ji ministerstvo zemědělství pro hospodářské školy. Upozorňujeme na ni též širší kruhy zemědělské. (11.) Autoreferát.

Srovnávací rozbory stanovení obsahu živin v půdě dle metody Mitscherlichovy a Neubauerovy.

PÁZLER J., Ing.: „Srovnávací rozbory stanovení obsahu živin v půdě dle metody Mitscherlichovy a Neubauerovy." (Chemické listy, roč. XLVIII., s. 3.) — V této vlastně srovnávací studii uvádí autor řadu výsledků rozborů podle metody Mitscherlichovy a Neubauerovy a ve srovnání dopracovává se velmi zajímavých výsledků. Shledává na př., že při stanovení kys. fosforečné je mezi oběma metodami úplný souhlas, určitý vztah a uvádí: „Přepočteme-li výsledky metody Mitscherlichovy na *mg* ve 100 *g* půdy, shledáme, že při malém obsahu kys. fosforečné podle Mitscherlicha určuje metoda Neubauerova více kys. fosforečné, čím však je větší obsah kys. fosforečné dle Mitscherlicha, tím jest relativně menší podíl, který se určí metodou Neubauerovou." V půdě, kde jest větší množství uhličitanu vápenatého, určí metoda Neubauerova relativně méně kys. fosforečné než metoda Mitscherlichova, což se zvláště jeví na půdách chudších. Méně příznivé výsledky poskytly ve srovnání obě tyto metody při stanovení drasla, kde rozdíly jsou velmi značné, zvláště u půd chudých, kde rozdíl dosahuje až 75%. V další kapitole dokazuje autor vlivy, působící na kolísání výsledků těchto dvou metod ve srovnání. Jest to vlivem obsahu jílových částic a uhličitanu vápenatého. Autor uvádí v textu případnou literaturu a připojuje v práci 9 zajímavých tabulek a 3 diagramy. (12.) Štrupl.

Rychlé stanovení půdní reakce.

Dr. J. di GLÉRIA: „Schnelles Verfahren zur Bestimmung des *pH*-Wertes." — Mezőgazdasági kutatások 1929, okt. (Mitteilung aus dem Laboratorium für Bodenkunde der königl. ungar. chemischen Landesanstalt.) — Metoda umožňuje přímé odečítání *pH*-hodnoty na měřícím drátu. Podstatou metody jest řadové zapínání regulovatelného odporu měřícím drátem a síla proudu se dá tak říditi, že 10 resp. 100 dílků na měřícím drátě při určité teplotě odpovídá 1 *pH*-jednotce. Pro zavedení určité síly proudu možno použíti miliampermetru nebo roztoků. (13.) Najmr.

100 let chilského ledku.

„100 let chilského ledku." — Rozsáhlá ložiska surového ledku, tak zvaného „Caliche", rozprostírající se dnes výhradně na území jihoamerické republiky Chile, byla známa již na počátku devatenáctého věku. Tehdy byl vyslán náš krajan Tadeáš Haenke králem španělským ku guvernéru peruánskému, aby se pokusil připravit z ledku sodného (chilského) ledek draselný, jejž španělská armáda ku výrobě střelného prachu potřebovala. Haenke také toto svoje poslání v roce 1809 splnil. S dobýváním kališe za příčinou získání hodnotného hnojiva bylo započato právě před sto lety — v roce 1830, v kterémžto roce celá jeho výroba odhadována

jest na 850 tun! Od tohoto roku poptávka stoupala, stoupala výroba, jež během doby se zdokonalila tak, že chilská industrie ledková jest jedním z nejzajímavějších odvětví chemického průmyslu. Ledkonosná pole tak zvaná „terra salitrosa“ leží v pampách, mrtvé to bezdeštné poušti na západních svazích Kordiller mezi 19° a 27° j. š. Kališ velmi zřídka přichází na povrchu, ponejvíce nachází se $^1/_2$—3 *m* pod povrchem půdy. Sestává jednak ze surového ledku, jednak ze zemitých přimíšenin, jako křeménků, písku a jílu. Surový ledek obsahuje zejména následující soli: 1. Sodné, draselné, vápenaté a hořečnaté nitráty. 2. Sodné, draselné a hořečnaté chloridy. 3. Sodné, draselné, hořečnaté a hlinité sulfáty. 4. Různé sloučeniny jodu. Aby kališ mohl býti dobýván, dlužno nejdříve odstraniti svrchní zemité vrstvy, což děje se odstřelováním. Tím obnaží se kališ, jenž jest kopán ponejvíce ručně a úzkokolejnou drahou, dnes také nákladními auty transportován ku zpracování do továren, zvaných „officin“, v nichž jest nejprve mohutnými drtícími stroji rozmělňován na kusy velikosti asi pěsti. Takto rozmělněn dopravuje se různými transportéry k rozpouštěcím kotlům, kde se ve vroucí vodě rozpouští. Získaný roztok, jenž obsahuje v sobě veškeré rozpustné součástky kališe, vede se kanály na krystalisační ploché pánve, v nichž se čistý ledek na základě různé rozpustnosti solí a jejich kritické krystalisační teploty od přimíšenin odděluje. Asi po 4 až 6 dnech vypustí se z vykrystalisovaného v pánvích ledku louh a zbylý ledek lopatami se vyzvedne k uložení na skloněné cementované rampy, na nichž ve dvou až třech týdnech doschne do té míry, že může býti pytlován. Letmo zde popsaný způsob výroby chilského ledku zdá se býti velmi jednoduchý, přece ale vyžaduje velmi důmyslného zařízení technického, dopravního i sociálního, neboť průmysl tento nachází se v naprostých pouštích, kam nutno dopravovati nejen veškeré výrobní prostředky (topivo, vodu), ale i potraviny pro dělnictvo a starati se o ubytování, materielní i duševní zabezpečení pracovních sil. Tak jsou podnikatelé nuceni zakládati kolonie dělnické, zakládati školy, nemocnice, pečovati o možnost zábavy na hřištích, v divadlech, biografech a pod. Nezbytná k výrobě ledku voda vede se do těchto bezdeštných pouští dálkovými vodovody z předhoří Kordiller, často přes 100 *km* dlouhými. Za topivo slouží uhlí a nafta, jež dováží se ponejvíce ze Severní Ameriky. O velkorysosti výroby svědčí, že industrie ledková spotřebuje v posledních letech ročně asi 750.000 tun petroleje a kolem 250.000 tun uhlí! V posledních letech rozšiřuje se v Chile výroba cestou studenou, t. zv. způsob guggenheimský. Metodou touto získává se zboží od obvyklého chilského ledku odchylné. Chilský ledek, jak jej po léta známe, jest sůl hrubě krystalická, špinavě zbarvená s obsahem 15·5‰ nitrátového dusíku. Ledek Guggenheimovy výroby, jenž přichází do obchodu pod značkou „Champion“, jest v podobě dutých, čistě bílých perliček a obsahuje 16 i více procent nitrátového dusíku. Ku konci několik zajímavých statistických dat:

1. Vývoz chilského ledku z Chile:

v r. 1830	850 tun	v r. 1890	1,050.000 tun
1840	10.000 „	1900	1,435.000 „
1850	23.000 „	1910	2,308.000 „
1860	61.000 „	1920	2,760.000 „
1870	132.000 „	1929	2,898.000 „
1880	225.000 „		

2. Dovoz chilského ledku do Ceskoslovenska:

v r. 1920/21	36.070 tun	v r. 1925/26	45.322 tun
1921/22	23.774 „	1926/27	47.555 „
1922/23	27.960 „	1927/28	67.664 „
1923/24	59.256 „	1928/29	75.247 „
(14.) 1924/25	60.216 „		

Helfert.

Prof. ZIELSTORFF, KELLER a BEUTLER: „Düngungsversuche mit städtischen Abwässern im Jahre 1928.“ (Zft. f. Pflanzenernähr. u. Düng. 1929.) —

Hnojařské pokusy se stokovými vodami v roce 1928.

Pokusy *v hrncích* měly ukázati, zda má čištění vod, i vícekráte opakované, vliv na hnojivý efekt odpadních vod. K pokusům užito trávy, hořčice, ječmene a ovsa. K závlahám užito stokové vody jednou a dvakráte čištěné v usazovacích jamách. Pokusy ukázaly, že není význačných rozdílů mezi efektem vody nečištěné a vícekráte čištěné. *Polní pokusy* měly dokázati, zda v praksi potvrdí se zkušenosti laboratorní a zda přihnojování minerálně má vliv na stoupání výnosu parcel hnojených stokovými vodami a zdali je rentabilní. Pozemky povodňovány výtopou do výše 16—35 *cm*. Výnosy hnojivou závlahou značně

stoupaly. Plné přihnojení minerálné se osvědčilo velice dobře při nehnojené, ale i při hnojené parcele. Ozimá pšenice a oves, hnojeny výtopou na 24 *cm* výše, již v počátečním vývoji ukázaly veliké plus proti parcele nehnojené. Přihnojování k zavlažované parcele bylo v tomto případě již nerentabilní. Hnojivá závlaha brambor byla velice názorná. Sklizeň zvýšila se o 158—198 *q* po 1 *ha*. Obsah škrobu sice poněkud poklesl, byl však mnohokráte vyvážen stoupnutím výnosu. Na 1 *ha* bylo tu přiváděno ve stokové vodě asi 120—280 *kg* dusíku, 37—87 *kg* kyseliny fosforečné a 75—175 *kg* drasla. Z toho se asi 20% dusíku, 36% fosforu a 80% drasla prosákne s vodou do spodiny. Na základě kalkulace živin odpovídá výtopová výška 25 *cm* nejlépe obilninám, 35 *cm* okopaninám a travám. Draslo nutno doplňovati. Analysa sena sklizeného z louky zavlažované potvrdila všeobecné pravidlo, že totiž kvalita jeho *o málo* poklesla, ale tento pokles v obsahu živin byl daleko vyvážen celkovou sklizní. Krmné pokusy s dojnicemi ukázaly naprosto stejnou vhodnost sena ze zaplavené louky, jako z louky nezavlažované splaškovou vodou. (15.) Vrbenský.

Výzkumy o významu kalu ze stokových vod jako hnojiva.

KLEBERGER & SCHRADER, Dr.: „Untersuchungen über die Bedeutung des Klärschlammes als Düngermittel." (Zft. für Pflanzenernähr. und Düng. 1929.) — Autoři zkoušeli u suchého kalu, získaného po vyhnití kalu v Emšerských studnách a po jeho vysušení (prováděna zároveň aktivace splašků). 1. Reakci a množství sušiny. 2. Obsah živin v extraktu, získaném 10% kyselinou solnou. 3. Obsah živin přístupných pro rostliny — metodou Neubauerovou. — *Reakce* uschlého kalu měřena nejprve zředěnou kyselinou solnou. Jevilo se slabé šumění. Chinhydronová elektroda ukázala aciditu 6·99. K neutralisaci kalu bylo spotřebováno 7 *ccm* $n/10$ $NaOH$ na 100 *g* kalu. Proto při užívání kalu nutno vápněním (7 *kg* $CaCO_3$ na 200 *q* kalu) brániti zakysnutí půdy. K seznání *obsahu živin* byl pořízen rozbor extraktu 10% kyselinou solnou (3 hodiny vařeno na vodní lázni). Nalezeno bylo v %: $SiO_2 = 0, 126$ — $P_2O_5 = 0·962$ — $Fe_2O_3 + Al_2O_3 = 6·085$ $CaO = 7, 873$ — $MgO = 0·898$, $K_2O = 0·217$. Dusík stanovený metodou Jodelbauerovou činí 3·24% na vzduchu suchého kalu. Látky přístupné pro rostlinu zkoušeny Neubauerovou metodou 100 *g* kalu + písek. Nádoby s kalem vykazovaly výborný stav vegetace ač kořání rostlin bylo slabě vyvinuto (prozrazuje to dostatek přístupného dusíku a fosforu). *Elektro-ultrafiltraci* bylo v půdě rozpuštěno 132·4 *mg* P_2O_5 (stačí v dobré půdě 50 *mg* P_2O_5). Ve výtažku 1% kyselinou citronovou bylo nalezeno 394·8 *mg* P_2O_5 (pro dobrou půdu stačí ve 100 *g* 20 *mg* P_2O_5). Na základě těchto analys možno hnojení kalem kalkulovati takto: Při dávce 200 *q* kalu (50% vody) dáváme na 1 *ha* 50 *kg* P_2O_5 a 120 *kg* K_2O. Tím kryjeme spotřebu živin u brambor 54·5% pro draslo a 90·9% pro fosforečnou; u řepy 60·0% a 83·3% a pro oves 120% a 142·8%. Výborný růst po hnojení kalem vykazovaly: oves, krmná řepa, brambory, kukuřice, zelenina. Rozhazování v říjnu až listopadu. Pro zeleniny až dvojnásobná dávka. Na luka se osvědčil kompost ze země, vápence a kalu. (Rovné díly kalu a země a 10% vápence.) Na kyselé louky a pole kal nedávati. (16.) Vrbenský.

Návštěvou v největších světových továrnách na výrobu syntetických hnojiv dusíkatých.

DUCHON F., Dr. Ing. Agr.: „Návštěvou v největších světových továrnách na výrobu syntetických hnojiv dusíkatých." (Několik črt ze studijní cesty. Otisk z Hospodáře Československého, r. LIX., č. 13, 14 a 15; 1929, stran 16, 18 obr., v komisi Zeměděl. knihkupectví, Praha II., Hybernská ul.) — Autor navštívil v červnu 1929 největší světové výrobny syntetických hnojiv dusíkatých v Oppau (Ludwigshafen) a Merseburgu (Leuna) a podává v citov. publikaci poutavým způsobem popis své cesty, historii snah po výrobě dusíkatých látek ze vzduchu, podrobný popis výroby, její kapacitu. Po úvodě o významu zvládnutí elementárního dusíku vzdušného zařazuje tyto kapitoly: Krátká historie snah vázati vzdušný dusík. — Výroby dusíkatých hnojiv dle Habera ujímá se bádenská továrna na výrobu anilinu a sody. — Zájemci v barvářském průmyslu se spojují. — Několik statistických dat ze závodů v Oppau a Leuna. — Suroviny k výrobě dusíkatých látek podle Haber-Bosche. — Základy výroby. — Výroba síranu amonného. — Výroba chloridu amonného. — Výroba ledku sodného. — Ledku vápenatého. — Výroba močoviny. — Fosfátů amonných. — Letmý pohled do závodů v Oppau a Leuna. — Hnojiva, která vyrábějí v závodech Oppau a Leuna: ledek vápenatý, sodný, močovina, síran amonný, chlorid amonný, ledek leunský, kaliamonsalpetr, nitrofoska, močovina-kali-fosfor, leunské vápno, čpavkový ledek vápenatý. Vzorný statek a výzkumná stanice zemědělská

v Limburgerhofu (Falc). — Dobytkářství na statku. — Výzkumná stanice Limburgerhof. — Po prvé části, která vyčerpává chemicko-technickou stránku tématu, připojena je druhá partie, ve které autor nezapře zemědělského inženýra: kreslí velmi poutavým způsobem sympatickou cestu, jakou uvádí J. G. svoje výrobky do prakse a sice jednak na výzkumné stanici a jednak praktickým příkladem na vzorném statku, kde v nejmizernějších půdních poměrech správa vybudovala intensivní hospodářství na základě intensivního hnojení tak, že kdysi hubené pastviny uživí třikrát tolik skotu a vepřového bravu jako za předešlých nájemců. Dojem líčení autorova je, že národní vlastností Němců je velkorysost vedená službou veřejnosti zemědělské. Komu nebylo možno učiniti si názor o této velmoci chemického velkoprůmyslu z vlastního pozorování, nahradí mu citovaná publikace dokonale těžko dostupnou návštěvu zmíněných podniků, které dnes jsou největšími výrobnami nejen dusíkatých látek, ale i léčiv, syntetického benzinu, metylalkoholu, mořidel atd. (17.) Káš.

Praktická příručka o hnojení novodobými syntetickými hnojivy dusíkatými.

DUCHOŇ F., Dr. Ing. Agr.: „Praktická výživa a hnojení kulturních plodin novodobými syntetickými hnojivy dusíkatými.“ (40 str., 10 obr., Praha, 1929; cena 6 Kč; v komisi Dr. A. Reinwart, Praha II., Vodičkova 23.) — Tlak, způsobovaný nepříznivými poměry v zemědělství, vyvolal snahy po svépomoci; jednu skupinu lze zařaditi pod hesla „zhospodárnění provozu“, t. j. všechny snahy směřující k vyloučení ztrát účelnou organisací provozu nebo použitím prostředků, všestranně zhospodárňujících provoz. K nim náleží bezesporně novodobá hnojiva syntetická, z nichž některá vyznačují se tak vysokým obsahem rostlinných živin, že jsou prakticky prostá balastu. Na příklad druhy plného hnojiva Nitrofosky obsahují kolem 53% přímých a hlavních rostlinných živin, takže náklady spojené s jejich dovozem, rozhozením, jsou daleko nižší než při použití hnojiv jednoduchých, klasických. Autor uvádí na str. 23 obrázkově, že k dovozu stejného množství koncentrovaného dusíku, kyseliny fosforečné a drasla obsažených v 64 *q* běžných hnojiv, naložených na třech povozech — postačí jeden náklad Nitrofosky váhy 30 *q*. Druhou výhodou moderních syntetických hnojiv je, že obsahují většinou dusík v různých tvarech vedle sebe; na př. čpavkový ledek vápenatý JG má 20·5% dusíku na polovic ve tvaru čpavkovém, na polovic ve tvaru nitrátovém, takže kompensuje risiko počasí a mimo to obsahuje ještě 35% uhličitanu vápenatého, který zase kompensuje eventuelní okyselení půdy sírovou kyselinou a současně přispívá k řádné nitrifikaci amonného dusíku. Výhodou plného hnojiva Nitrofosky je dále, že lze tohoto hnojiva použíti pro jeho vysokou koncentrovanost při setí do řádků, aniž by byl potah přetížen atd. Poněvadž náš průmysl jistě v dohledné době přistoupí i k výrobě podobných hnojiv, neboť zemědělství si jejich dodávání vynutí, popsal autor jejich vlastnosti, výrobu a použití v rec. brožuře, která má všechny znaky dobře vypravené populární příručky, psané jadrným a každému srozumitelným slohem při rigorosním podkladu věcném. Velmi přehledná a instruktivní knížka je rozdělena následovně: Předmluva. Úvod. Základy zemědělské výroby. — Zemědělství je výrobou organickou, pěstuje spíše nežli vyrábí. — Pracuje se živou hmotou. — Důsledky a směrnice. — Kapitola I.: Základy výživy rostlin. — Liebigův zákon minima. — Význam jednotlivých živin pro rostlinu. — Zvláštní postavení motýlokvětých rostlin ve výživě. — Koloběh energie a hmoty (vývoz živin) v zemědělství. — Kapitola II.: Hnojiva, jejich vlastnosti a použití. — Hnojiva statková. Mrva chlévská, močůvka, kejda hnojná, zelené hnojení, zušlechtěná mrva. — Syntetická hnojiva dusíkatá a kombinovaná (sloučená a složená). Ledek vápenatý. Močovina BASF. Nitrofoska JG. — Čpavkový ledek vápenatý. — Všeobecné pokyny pro používání novodobých syntetických hnojiv. — K technice hnojení. — Hnojení do řádků. — Označení, nákup, kontrola a uchovávání novodobých hnojiv dusíkatých. — Kapitola III.: Hnojení jednotlivých hospodářských plodin novodobými hnojivy dusíkatými. — Okopaniny. — Obiloviny. Luskoviny. Jeteloviny. Olejnaté plodiny. Rostliny přadné. Louky a pastviny. Tabák. Chmel. Vinná réva. Zelenina. — Kapitola IV.: Hospodářská hlediska při používání hnojiv a hnojařské pokusnictví. — Text doprovozen je obrázky, z nichž sluší jmenovati v prvé řadě originální diagram o koloběhu dusíku v zemědělství, dále koloběhu kyseliny fosforečné, adaptaci ledkovače atd. Knížka v době, kdy na našem trhu začíná se projevovati zájem o novodobá hnojiva, přišla včas a lze ji pro rychlou informaci, specielně praktiku o novodobých hnojivech, kteří nemají času pracným studiem a shledáváním rozptýlených statí se s novinkami seznamovati — jen vřele doporučiti. (18.) Káš.

KLING M., prof. Dr. u. ENGELS O., prof. Dr.: „Einige Neuerscheinungen auf dem Düngemittelmarkte." (Zentral-Blatt f. Kunstdünger-Industrie, Jhg. 35, No. 4; 1930.) — Po popisu nejrůznějších druhů sloučených nitrofosek JG., které jsou již delší dobu v prodeji, popisují autoři jako poměrnou novinku „*Kalkammonsalpetr*", t. j. čpavkový ledek vápenatý, hnojivo, které představuje výsledek snah umožniti používání ledku amonného, který v čistém stavu původním nebyl schopen skladování a rozsévání. J. G. Farbenindustrie mísením s uhličitanem vápenatým vyrobila produkt zrnité konsistence, který dle analys autorů obsahuje: vody 3·79%, celkového dusíku 20·64% (z toho nitrátového 10·20%, amoniakálního 10·44%), vápna 21·00% (odpovídá 37·50% uhličitanu). Pokrokem u tohoto hnojiva, které je k rozpoznání slabě nazelenavě zabarveno, je: obsahuje dvojí formu dusíku, které kompensují risiko použití (sucho-vlhko ve vegetační době), dusík nitrový účtuje se za cenu amonného, hnojivo obsahuje vápno, které působí jako profylaktikum ev. fysiologicky-kyselé reakce. Druhou poměrnou novinkou je *Kalkammon*, který má podobnou vlastnost, díky šťastné kombinaci chloridu amonného s vápnem. Dle analys autorů obsahuje: vody 2·88%, amonného dusíku 17·15%, chloru 46·53%, kyseliny uhličité 11·50%, sírové 0·41%, vápna 16·52% a hořčíku 0·91%. Výpočtem získáme toto složení: chloridu amonného 65·33%, uhličitanu vápenatého 26·16%, sádry 0·70% a chloridu hořečnatého 4·58% vedle 2·88% vody. Výhodou pro zemědělce je, že dusík tohoto hnojiva účtuje se levněji než v síranu amonném. Třetí novinkou je *Montanasalpetr* D. A. V. V. představující směs (sloučeninu?) síranu amonného a nitrátu amonného, tedy obdobu amonsulfátsalpetru JG. (ledek leunský). V podstatě tedy totéž, jen se liší výrobním procesem. Dle analys autorů obsahuje: celkového dusíku 26·04%, z toho 19·66% amoniakálního a 6·38% nitrátového. (Pozn. referenta: nejedná se tedy v podstatě o ledek, poněvadž hlavní součástí je amoniak; stejně jako nelze nějakému tuku ze $^2/_3$ sestávajícímu z margarinu a $^1/_3$ z másla říkati „máslo", je nesprávné nazývati amonnou směs ledkem, poněvadž to plete praktika.) Ostatní novinky, jako ricinový šrot atd., mají jen místní význam. (19.) Duchoň.

Novinky na hnojařském trhu.

TERESZCZENKO PIOTR, Ing.: „Saletra Chorzowska „Nitrofos." (Chorzow 1929. Nákladem Państwowej fabryki zwiazów azotowych w Chrozowie.) — Po všeobecném úvodě do výživy rostlin dusíkem, doprovozeném diagramy o odnímání živin kulturními porosty a spotřebou dusíku koncentrovaného jinde a v Polsku (jen 2 *kg* na *ha*), popisuje autor nové hnojivo nazvané „chorzowský ledek Nitrofos", který obsahuje 15·5% čistého dusíku, z polovice ve tvaru amoniaku a z polovice ve tvaru nitrátovém a 9% veškeré kyseliny fosforečné. Základem výrobku je ledek amonný (saletra amonowa), ke kterému se přidává fosfát domácího původu. Jedná se tedy o směs. Je vidět, že i republika Polská následuje klasického příkladu Ameriky, která přinesla na trh pravé syntetické hnojivo dusíkato-fosforečné Amofos a Německo, které uvádí v poslední době několik druhů nitrofosky. Nitrofos není však pravým sloučeným hnojivem, ale pouhou směsí, která může býti pokrokem zvláště pro poměry Polska, kde racionelní hnojení je dosud v plénkách. (20.) Duchoň.

Nové polské kombinované hnojivo „chorzowský ledek nitrofos".

STÁDNÍK A., Dr.: „Nové metody chemického posuzování chmele." (Pivovarský sborník. Svazek I., sešit 3. [1929], stránek 50. 7·— Kč.) — Autor shrnuje svoje dlouholeté studie o chemickém zkoušení chmele v přehlednou publikaci. Nejdříve probírá chemické složení chmele a vlastnosti jednotlivých součástek a pak postupuje k jednotlivým metodám jich stanovení. Výsledky pak porovnány jsou s metodou autorovou, která jest poměrně jednoduchá a dá se jí snadno použíti pro velké množství vzorků. Umožňuje stanovení jak humulonu, tak lupulonu a pak t. zv. číslo jodové, vyjadřující skutečnou hořkost zkoušeného vzorku, na základě jehož možno stanoviti zachovalost. Publikace jest dokonalým příspěvkem v poznávání chemie chmele. (21.) Osvald.

Nové metody chemického posuzování chmele.

OSVALD K., Ing. Dr.: „Analytická studie žateckého chmele." Zprávy výzkumných ústavů zemědělských č. 36., str. 70.) — Autor ve své studii sleduje po dva roky za sebou 130 keřů chmele v několika výrobních obcích žatecké oblasti. Sklizeň každého keře byla vážena, separátně sušena a zboží analysováno mechanickým i chemickým rozborem. Na podkladě velkého číselného materiálu dochází k poznatku, že některé hodnoty rozboru,

Analytická studie žateckého chmele.

jakož i výnosnost mohou do jisté míry jednotlivé keře charakterisovati a že můžeme si vyjádřiti hodnotu keřů jak po stránce quantity, tak i quality určitým stupněm, t. zv. výkonností na podkladě bodovacího systému. — Studie zároveň dokazuje, že přesto, že kultura žateckého chmele jest jednou z nejvyrovnanějších, obsahuje mnoho typů biologicky se lišících s různými nároky na vzrůstové podmínky a s různými hospodářsko-užitkovými vlastnostmi. Rozdílnost tuto jest třeba účelnou selekcí chmelných keřů odstraniti. (22.) Sobotka.

Zvyšování sklizni zlepšením obdělávání.

KRAUSE: „Steigerung der Ernteerträge durch verbesserte Bodenbearbeitung." (Parey, Berlin, 1928.) — V prvních statích spisu jsou popisovány vzájemné vztahy klimatických faktorů (světla, tepla, vzduchu, vody) k půdě a zvláště s ohledem na stav půdní. Další statě rozděleny jsou jednak na přípravu půdy před setím, při setí a během vegetace. Je to předně obdělávání pluhem při vlastní orbě, při podmítání, jakož i za použití podrýváku. Při dalším popisu zpracování půdy přihlíží se hlavně k působnosti válce, bran a smyku k dosažení normálního půdního stavu jak v období jarním, tak i podzimním. Při setbě přihlíží se k době, hustotě, hloubce a způsobu setí v různých půdách. Obdělávání půdy během vegetace vztahuje se jednak k různým plodinám a k různému nářadí a sledován je vliv obdělávání na zvyšování výnosů, na stav půdy a zaplevelenost. Vsunuty jsou pak ještě další statě o vlivu úhoru a zeleného hnojení na strukturu půdy, statě o nových metodách v obdělávání půdy (Campbellova, Demtschinského, Jeanova, frézování), jakož i stať o způsobech vyšetřování fysikálního stavu. Třeba vyzvednouti, že spis je sestaven na základě praktických zkušeností, jakož i různých praktických pokusů, konaných v tom směru, a vždy je sledována působnost jednotlivých zákroků na fysikální stav půdní. (23.) Špička.

Srovnávací pokusy v praxi.

MÖLLER-ARNOLD, Dr. a FEICHTINGER, Ing.: „Der Feldversuch in der Praxis." (Wien 1929.) — Jest všeobecně znám a uznáván význam srovnávacích pokusů v zemědělské praxi. O tomto předmětě zevrubně pojednává citovaná kniha. Autoři rozdělili obsah na dvě hlavní části: teoretickou a praktickou. Část teoretická zabývá se roztříděním chyb vyskytujících se při pokusech na chyby náhodné a chyby systematicky se vyskytující. Poté zabývají se autoři příslušnými statěmi z počtu pravděpodobnosti, bez něhož v přesném pokusnictví se nelze obejíti. Jest zde v přístupné formě uvedeno to nejnutnější z počtu vyrovnávacího, hlavně vysvětlen význam hodnoty středního kolísání $\pm\sigma$ a hodnoty pravděpodobné střední chyby $\pm m$. Těchto početních metod lze použíti pro vyčíslení chyb náhodně se vyskytujících, kdežto při počítání chyb systematických, vznikajících zejména následkem nestejnoměrnosti půdy, dávají tyto metody nesprávné výsledky, což dokládají autoři názorným příkladem. O těchto chybách, jejichž příčinou jest nestejnoměrnost půdy, pojednává další kapitola. V ní jest nejprve zmínka o přímém a nepřímém stanovení rozdílu výnosu při srovnávacích pokusech (hnojař). Dále jest zmínka o t. zv. slepých pokusech, jež jsou pro pokusníka dobrou pomůckou k posouzení stejnoměrnosti pokusného pole a zároveň jest připojeno zhodnocení výsledků získaných slepými pokusy. Dále následuje podrobné popsání jednotlivých metod pokusných, jejichž cílem jest vyloučení chyb nestejnoměrnosti půdy vzniklých, zároveň se způsobem propočítání výsledků u těchto jednotlivých metod. Veškeré tyto metody zakládají se na několikanásobném opakování parcel, jež lze provésti buď ve formě pásu nebo ve formě šachovnice. Podle toho jsou i tyto metody rozděleny. Mezi prvními jsou popsány: metoda standardu, metoda postupných skupin a Mitscherlichova vyrovnávací metoda, mezi druhými pak metoda Kunt Vikova, metoda pevných skupin, metoda postupných skupin, metoda standardu, metoda Surface-Pearl a konečně jest zde zmínka o některých méně užívaných metodách anglických a amerických. K tomu jest připojeno posouzení a zhodnocení uvedených metod a pojednáváno o vhodnosti jejich pro jednotlivé případy. V další kapitole o zakládání pokusu pojednávají autoři o formě parcel, o jejich uspořádání, o velikosti parcel a počtu opakování. Tím končí část teoretická. Část druhá věnována jest praktickému provádění pokusů. Nejprve pojednávají autoři velmi podrobně o pokusech hnojařských s obilninami, bramborv, řepou a o pokusech se zeleným hnojením. U každé plodiny jest podrobně pojednáno o postupu práce, jež jest rozčleněna na přípravné práce k založení pokusu, na práci při zakládání samém s ohledem na dobu a praktické provedení, na práci s ošetřováním a pozorováním pokusů během vegetace, na práci sklizňovou, na mlácení a konečně zpracování sklizně. V další

kapitole zabývají se autoři srovnávacími pokusy s odrůdami obilními, jež jsou rozděleny na odrůdové pokusy v malém měřítku o parcelách jen s několika krátkými řádky setými ručně a na pokusy odrůdové ve velkém měřítku o parcelách setých secím strojem. U obou jest obšírně pojednáno o přípravné práci, o založení pokusu, o ošetřování a pozorování během vegetace, o sklizni, o vymlácení a o zpracování sklizně. Další kapitola pak pojednává o zakládání a provádění pokusů zvláštních, jako jsou pokusy s různou hustotou setby, pokusy s různými metodami osevními, různou dobou setí, přípravou osiva, dobou sklizně, mechan. úpravou půdy a p. Dále následuje kapitola, v níž jsou dány pokyny k provádění pokusů se zvláštními plodinami, jako jsou některé leguminosy, kukuřice, krmná řepa, čekanka, len a t. p. Dále následuje oddíl o provádění zápisů a poznámek v pokusnické praxi, o jejich vnější formě, o tom, které údaje mají obsahovati, jak je uspořádati co nejpřehledněji, o zakreslení plánu pokusu a p. V dalším oddíle zabývají se autoři zhodnocením výsledků z pokusů. Jsou-li pokusy zpracovány, jde nejprve o to vyjmouti z výsledků jednotlivých pokusů nejdůležitější data, dále tato data seřaditi a mezi sebou porovnati a konečně provést celkový posudek. Pokyny k tomu jsou obsahem dalších tří kapitol, v nichž se přihlíží též k tomu, jde-li o pokusy odrůdové, hnojařské nebo jiné. Další díl pojednává o laboratorních pracích s pokusnictvím přímo souvisících. Jest to v prvé řadě prozkoumání a rozbor půdy. Zde nalezneme detailní pojednání o braní vzorků, o zjištění reakce půdní, stanovení půdní acidity, popsána zevrubně řada jednotlivých metod pro stanovení acidity půdní a pojednáno o jejich použití v praxi. V další pak kapitole jsou uvedeny metody pro určení jednotlivých živin v půdě. Následuje kapitola pojednávající o stanovení vlastností osiva. Jest zde popsáno braní průměrných vzorků, stanovení čistoty osiva, klíčivosti, energie klíčivé, určení absolutní a hektolitrové váhy, určení pluch u ovsa a bonitování ječmenů, stanovení sušiny osiva a sádě, cukernatosti u řepy atd. Poslední pak díl dává pokusníkovi pokyny o disposicích a možnostech uspořádání pokusů a prací s tím spojených během celého roku. U každé stati jest detailní přehled literatury, již autoři použili a jež se oné stati dotýká. Kniha tato jest jistě nepostradatelnou pomůckou pro pracovníky na pokusných stanicích, ale též přijde velmi vhod praktickým zemědělcům, jakož i každému, kdo hledá poučení v otázkách pokusnictví se týkajících. Jest jen litovati, že podobnou knihu nemáme v naší české odbor. literatuře. (24.) Michal.

САЛТЫКОВСКИЙ М. М.: „Итоги аналитической селекции яровых пшениц по областям сухого земледѣлия." (Cesty zemědělství, vědecký orgán národního komisariátu zemědělského a zemědělské akademie K. A. Timirjazeva, č. 11. Moskva, listopad 1929.) — V předložené práci podává autor výsledky zušlechťovacích prací 6 ruských selekčních stanic v jihovýchodním Rusku. Tyto selekční stanice

Výsledky analytické selekce jarních pšenic v suchých oblastech jihových. Ruska.

byly založeny ještě před válkou, když ruská ústřední vláda a místní veřejné organisace počaly šířiti mezi rolnictvem zemědělský pokrok. Snahou vlády za součinnosti místních činitelů na jihovýchodě Ruska bylo organisováno dosti dobře vybavených výzkumných stanic, mezi nimi také i 6 selekčních stanic. V tutéž dobu byl vypracován pracovní program těchto stanic a započato s vlastní prací. Tyto stanice pokračovaly ve své práci i po revoluci s dosti dobrými výsledky. Práce tyto se týkají jen jihovýchodního Ruska, které zaujímá velké rozlohy suchopustinné oblasti. Celková plocha tohoto kraje se rovná 4,778.609·7 km^2, což dělá skoro 25% celkové plochy Ruska. Všechny uvedené stanice začaly svoji práci se zušlechťováním jarních pšenic jako plodiny, která měla rozhodující vliv pro zemědělství celé oblasti. Ruská jarní pšenice jest nejdůležitějším exportním výrobkem vysoké kvality, majícím málo konkurentů na světovém trhu a v důsledku toho měla velký význam národohospodářský. Jak známo, klima jihovýchodu Ruska jest kontinentální s velmi studenou zimou a horkým suchým létem; srážek 350—400 *mm*, které jsou rozděleny během celé vegetační doby nestejnoměrně. Půdy kraje jsou rozmanité: na severozápadu tučné černozemě, k jihu a jiho-východu hnědozemě, dále různé polopustinné. Následkem extrémních přirozených podmínek jarní pšenice neposkytovala rolnictvu vždy očekávané sklizně. Úlohou selekčních stanic bylo vypěstovati druhy jarních pšenic, které by se mohly lehce přizpůsobiti místním podmínkám. V práci selekčních stanic možno sledovati dvě období: analytické a hybridisační. Hlavním cílem práce bylo vypěstění nových elastických druhů pšenic, které by nejlépe vzdorovaly nepříznivým přirozeným podmínkám kraje a současně udržovaly vysokou málo kolísající sklizeň a kvalitu zrna. Všemi šesti selekčními stanicemi (Saratovská, Krasnokutská, Bezenčukská, Odesská, východo-stepní i západo-sibiřská) jihovýchodní oblasti bylo

založeno velké množství čistých linií z pšenic místních i cizozemských. Cizozemské pšenice vůbec se nehodily pro tamní poměry a proto brzy odpadly z pokusů. V práci bylo pokračováno jen s pšenicemi místními: běloturkou tr. durum var. hordeiforma, bělozrnkou tr. vulg. var. albidum, poltavkou tr. vulg. var. lutescens, měkkými tr. vulg. var. erythrospermum zvláště v oblasti Krasnokutské stanice s pšenicemi asijskými a turkestanskými 2 var. graecum, které zvláště se osvědčily pro místní suché klima. Každá z těchto stanic prováděla současně pokusy s pšenicemi tvrdými i měkkými. Vypěstování čistých linií, nejlépe vhodných pro obvod každé stanice, trvalo celou řadu let: mezi místními druhy vybráno bylo všechno nejlepší a vyzkoušené čisté linie jsou teď propagovány mezi rolnictvem. Propagované pšenice jsou skutečně dobrým výsledkem dlouholeté práce selekčních stanic, poněvadž tyto druhy nejlépe odpovídají požadavkům na ně kladeným jak po stránce stability a výše sklizně, tak i kvality zrna. U pšenic měkkých bylo docíleno průměrné zvětšení sklizně o 20—35% a u tvrdých o 7—17% vzhledem ke sklizni původních místních odrůd. Co se týče kvality, ruská jarní pšenice zušlechtěná jest doposud nejlepším exportním produktem, majícím podle své kvality málo konkurentů na světovém trhu. Úspěch čistých linií nezastavil činnost označených stanic, neboť po skončení analytické periody své práce ihned přikročily k metodě hybridisační. Šlechtitelé jihovýchodu Ruska od vzájemné hybridisace pšenic měkkých i tvrdých očekávají ještě lepších výsledků. (25.) Procenko.

CHIRITESCU-ARVA, Dr.: „Das Tabakforschungsinstitut zu Bucuresti-Baneasa." (Deutsche Landw. Presse, Nr. 6, 57. Jahrgang.) — Rumunsko po světové válce dohání mílovými kroky v oboru zemědělského výzkumnictví pokrokové státy západní. Novým důkazem toho je zřízení velkolepého státního ústavu pro výzkum tabáku v Banease u Bukurešti.

Ústav pro výzkum tabáku v Rumunsku.

Zbudování ústavu jest odůvodněno zvětšenou plochou kultury tabáku, který sází se na více než 30.000 *ha* půdy. Roční sklizeň odhaduje se přes 20 milionů *kg* tabáku a zaměstnává kol 100.000 zemědělských rodin. Tyto číselné údaje nejlépe naznačují národohospodářský význam pěstění tabáku v Rumunsku. Podobně jako u nás je v Rumunsku pěstování tabáku státním monopolem a tedy důležitým zdrojem příjmů státní pokladny. Ústav byl založen z příspěvků fondu pro zvelebení kultury tabáku, do něhož na základě zákona přispívají částečně jak pěstitelé tabáku, tak ředitelství tabákové režie, v roce 1926 v předměstí hlavního města Bukurešti s potřebnými pozemky ve výměře 14 *ha*. Ústav, jehož ředitelem je prof. Dr. Chiritescu-Arva, je organisován vzhledem ke svojí důležitosti velmi dokonale. Je rozdělen na 3 oddělení, a sice zemědělské, chemické a fytopathologické. Zemědělské oddělení sleduje veškeré otázky, týkající se pěstování, zušlechťování, obdělávání a hnojení tabáku. Chemické oddělení zabývá se problémy, majícími vztah k pěstění a kvašení tabáku po stránce jeho zpracování. Třetí oddělení fytopathologické obírá se nemocemi a ochranou proti škůdcům rostlinným i živočišným. První dvě oddělení mají k disposici skleníky k vegetačním pokusům v půdě i v nádobách, hlavně v době zimní. Pro kvašení tabáku slouží zvláštní kvasné skladiště. Přednostové jednotlivých oddělení, z nichž přednosta zemědělského oddělení je zároveň ředitelem ústavu, mají k ruce potřebný počet asistentů, preparátorů a laborantů. Ústav jest vybaven bohatou knihovnou, jež je výbornou pomůckou k vědeckým pracím. Aby byli pěstitelé stále v úzkém styku s ústavem, vydává ústav periodický odborný časopis a různé vědecké publikace, které seznamují praktické pěstitele s nejnovějšími poznatky pěstování a úpravy tabáku. Hlavní základ vědeckých prací tvoří rozsáhlé pokusné pole, rozdělené na několik částí. Půda jeho je velmi příznivá pro pěstování tabáku. První část pokusného pole je věnována botanické zahradě ve výměře ½ *ha*, kde pěstují se nejrůznější sorty tabáku, sleduje asimilace a křížení jednotlivých rostlin. Druhá část pozemku věnována je pěstování tabáku a pokusům s různým způsobem obdělávání a hnojení. Na třetí části pole sleduje se dvouletý osevní postup dle předplodiny, na dalším dílu sledován je tříletý osevní postup dle předplodiny, vliv různé doby sázení tabáku, obdělávání, hnojení a pod., konečně na páté části pokusného pole sleduje se čtyřletý osevní postup, konají srovnávací studia s různými varietami tabáku, obdělávaní, hnojení atd. K nerušené vědecké práci bylo pamatováno na umístění veškerých sil pohodlnými byty, v blízkosti ústavu zřízenými. Obytné budovy doplňují harmonicky se zřízeným parkem příjemné prostředí ústavu. Náležitý výběr vědeckých sil dává záruku, že ústav splní cele svůj úkol, k němuž byl určen. Srovnáme-li naše výzkumnictví v oboru výroby rostlinné a speciálně kultury tabáku na Slovensku s uvedeným rumunským ústavem, vidíme,

že jest třeba vybudovati na jihu Slovenska taktéž podobný, moderní výzkumný ústav pro kulturu tabáku, má-li slovenský tabák alespoň zčásti nahraditi svojí jakostí i množstvím dovážený tabák cizí. (26.) Jakubec.

SCHIEFERDECKER H.: „Die Intensität des feldmäßigen Gemüsebaues." (Fortschritte der Landwirtschaft, seš. 11 — 1./VI. 1929 — Springer, Berlin-Wien.) —

Intensita polního zelinaření.

Autor srovnává zde intensitu velké produkce zelinářské s produkcí plodin zemědělských, pokud slouží lidskému konsumu. Vylučuje produkci pícninářskou. Porovnává intensitu produkce v hodnotě peněžité i kalorické jednotlivých druhů po jednotce plochy (1 *ha*) i celé výměry, jak jednotlivým druhům v Německu je věnována. Jeden *ha* věnovaný polnímu zelinaření poskytuje v Německu průměrný výnos 4800 Mk, naproti tomu průměrný výnos polních plodin poskytuje pouze 512 Mk. V kaloriích vydá 1 *ha* zelinářských kultur průměrně 7,630.000 kalorií, polní plodiny pouze 6,000.000 kalorií. V dodatku uvádí, že polní kultury zelinářské v Německu vynášejí finančně 3krát tolik, co polní plodiny, v kaloriích jsou však pouze 1·27krát efektnější. (27.) Prouza.

LINSBAUER L., Klosterneuburg: „Über Samenselektion." (Die Gartenbauwissenschaft. Sv. I. seš. 1., str. 46.) —

O výběru semen.

Autor v úvodě kriticky posuzuje hromadný a individuelní výběr dospělých rostlin, výběr rostlin nevyspělých, u nichž určité vlastnosti během dalšího vývoje mohou býti měněny, jako nejméně vhodný. Dodává však, že určité vlastnosti, na př. velikost, vyspělost, váha mohou býti dobrým předpokladem intensivnějšího vzrůstu. To možno prováděti zjištěním absolutní váhy, hektolitrové váhy, tříděním a podobně. Příčinou rozličné váhy semen je jich rozdílný původ, rozlič. okvětí, část okvětí plodu a rozličná doba zrání. Zjev tento nazývá Dennert „*intraindividuelní variací*". Při individuelním výběru bylo by možno k vlastnosti této přihlížeti pouze zvážením jednotlivých semen. Ve velkém nelze této metody prakticky využíti. Pro tento účel autor doporučuje roztřiďování semen podle specifické váhy. Všeobecně rozšířený výběr podle toho, zda ponořeny do vody klesají neb zůstávají při povrchu, pokládá za nedostatečný, neboť toto jest pouze rozhraním zda spec. váha semen je větší či lehčí vody. Další roztřídění lze provésti použitím neutrálních roztoků, t. j. takových, které na semena nepříznivě nepůsobí. Dokládá, že tohoto způsobu je již dávno používáno při zakládání kultur čajovníkových na Javě a Britské Indii. Třídění semen podle délky, neb podle barvy pokládá autor za bezúčelné. K pokusům svým používá roztoků cukerných různé koncentrace, neb roztoku vodního skla. Semena vkládá do roztoku a ponechá je zde pak za stálého pohybu pouze krátký čas. Po roztřídění doporučuje semena opláchnouti vodou, semena ponořená do cukerného roztoku mořiti sublimátem (1:1000), by znemožněna byla infekce mikroorganismy. Semena ponořující se roztřiďuje ještě na ty, která okamžitě se do roztoku noří jako I. řadu, později se nořící II. řadu. Cukerných roztoků používá o spec. váze s=1·05, 1·10, 1·20, 1·30, roztoků vodního skla až o s=1·35. Posléze udává autor výsledky svých šetření, která prováděl se semeny jablek, hrušní, dýní, zelí a řepy v roztocích cukerních i vodního skla. (28.) Prouza.

MOLISCH HANS, Prof. Dr.: „Über die Verwertung des Abnormen und Krankhaften in der Pflanzenkultur." (Die Gartenbauwissenschaft I. sv., 1. sešit, str. 3., Berlín 1928.) —

O využití rostlinných abnormit a chorobných zjevů.

Obdivujeme-li nádheru květů, rozmanitost tvarů a barev rozličných listů ozdobných rostlin, rozmanitost tvarů rozličných druhů a odrůd zeleninových a ovocných, domníváme se všeobecně, že jsou to vzácné přirozené tvary neb vlastnosti získané šlechtěním. Málokdo si však uvědomí, že velkou většinou jsou to abnormity, t. j. odchylky přirozených tvarů neb dokonce i zjevy nepřirozené a chorobné. Autor pojednává o některých takových zjevech. Příkladem tohoto zjevu je plnost květů. Vzniká přeměnou tyčinek, t. j. pohlavních orgánů samčích, v korunní plátky. Zjev tento jest nejen abnormálním, nýbrž i chorobným, neboť vyloučíme-li možnost křížení neb vegetativního šlechtění (očkováním), jedinec takový je předurčen k zániku. Panašované listy mnohých rostlin, které jsou jako takové s oblibou udržovány zahradníky některým z četných způsobů vegetativního rozmnožování, jsou taktéž zjevem chorobným. Místa panašovaná jsou chudá chlorofylem a proto jeví buď bledší, bělavé neb zažloutlé zabarvení — zde nemůže pravidelně probíhati asimilace, ani tvorba prvotních uhlohydrátů. U aucuby japonica, která s camelií japonicou tvoří četné podrosty ja-

ponských hájů a lesů, je počáteční panašovanost listů zjevem zcela ojedinělým. — Etiolovanost listů je zjevem jistě chorobným. Protáhlé a chlorofylu prosté šlahouny bramborů, vyrostlých ve tmě, jsou určeny k zániku, jakmile veškeré reservní látky v hlíze uložené se využijí. A přece tohoto zjevu se prakticky využívá u chřestu, endivie (Cichorium endivia), římského salátu (Lactuca sativa v. romana), u kard (Cynara scolymus), u celeru řapíkatého (Apium graveolens), ale též u hlávkového salátu (Lactuca sativa var. cap.), hlávkového zelí a kapusty (Brasica oleracea var. cap. a var. sabauda). — Paradoxem přirozené geotropie je závěs větví t. zv. smutečních stromů (vrb, bříz, sophory, buků, caragany). Příčina tohoto zjevu není dosud známa, je abnormitou, jež velmi nepravidelně se dědí a proto zahradníci ji udržují vegetativním rozmnožováním. — Groteskní formy japonských zakrslých stromů jsou získávány hladověním těchto stromů. Pěstitelé poskytují těmto rostlinám co nejméně potravy, omezují je v místě, poskrovnu zalévají a půdu udusávají, aby docilovali co nejmenšího přírůstku, větvím pak za mlada dodávají různé formy, které zdřevnatěním se fixují, stejně tak i kořání. — Parthenokarpické plody okurek, banánů, angreštů, hrušek, jablek, které vznikají bez předchozího oplodnění květů a jsou prosté semen, jsou zjevem člověku jistě příjemným. Se stanoviska rostliny dlužno tento zjev považovati za chorobný, neboť je odchylkou od přirozeného poslání rostliny a znemožňuje další rozmnožování. Podobným zjevem jest i prorůstání květů u růží, resed a j., čímž dociluje se neobyčejné plnosti květů a j. — Veškery tyto zjevy, ač jsou pěstiteli příjemné a užitečné, jsou původu pathologického a rostlinstvu samému škodlivé. (29.) Prouza.

Srovnávací pokus a zkoušení chemických prostředků proti hlence kapustové.

BLUNK H.: „Versuch zur vergleichenden Prüfung chemischer Mittel gegen Kohlhernie." (Gartenbauwissenschaft, 1928, p. 154.) — Autor zkoušel desinfekci půdy žíravým vápnem, formalinem, různé způsoby boje uspulunem a jinými preparáty. Nejlépe osvědčil se uspulun, k desinfekci půdy též silnější koncentrace formalinu. Vypočítán náklad a rentabilita. (30.) Blattný.

Badání o kadeřavosti révy vinné.

RAVAZ L.: „Recherches sur le court noué." (Progr. Agric. et Vitic. 1928, p. 27, 53.) — Popisovány příznaky, vyslovovány domněnky o původiteli. Nemoc hojná zvláště ve Středomoří. Na všech druzích půd. Nejsilnější na jaře, během vegetace dorůstající části normální. Nemá obvykle za následek smrt keřů. Přenosná nožem, řízky, rouby, na sousední keře rozšiřuje se zvolna, během 2 let, zejména, jsou-li keře blízko u sebe, proto povětšině jen v „hnízdech". Odstraniti jednotlivé napadené keře. Sledována náchylnost odrůd a hybridů. Rovněž půdou se choroba přenáší, vápnění chorobu zmírňovalo. Tato kadeřavost možná patří do chorob virových, je zcela odlišná od kadeřavosti působené roztoči i od infekční mosaiky révy. (31.) Blattný.

Nová nakažlivá choroba virová na cibulích.

MELHUS J. E. et autores: „A new virus disease epidemic on onions." (Phytopathology, 1929, p. 73.) — V Americe známa od r. 1927. Příznaky: rostliny napadené zakrslé, žlutavé, listy rozkladité se žlutými čárkami, zkadeřené, květní části vzpřímené, ale chlorotické. Krsání zejména nápadno na matečných rostlinách. Semenem se nerozšiřuje, sazečkou ano. Injekcemi filtrované šťávy pokusně dokázána virová povaha nemoci. Choroba ta známa je v Německu pod jménem „Rotz", též u nás se ojediněle vyskytá. Byla přičítána působnosti bakterií. (32.) Blattný.

Jest možno konstatovati virus žloutenky aster v jejím hmyzím přenášeči?

DOBROSCKY J. D.: „Is the aster-yellows virus detectable in its insect-vector?" (Phytopathology, 1929, p. 1009.) — Autorka ani na nátěrech z hmyzu přenášejících tento virus, vyšetřovaných v temném poli, ani na mikrotomových řezech nenalezla viditelné příznaky přítomnosti viru v pidikřísku šestitečném (Cicadula sexnotata). Mycetom není v příčinné souvislosti se schopností hmyzů přenášeti určitý virus. Rovněž v zažívacím traktu a slinných žlázách nebyla autorkou konstatována přítomnost tělísek atd., které by mohly svědčiti o viru, ani nebyly zaznamenány poruchy pletiv virem případně způsobené. (33.) Blattný.

FEUCHT OTTO: „Naturschutz und Forstwirtschaft." (Naturschutz-Bücherei. Band 7. Hugo Behrmüller-Verlag, Berlin 1929.) — Velmi dobrá, ředitelem Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege v Berlíně dr. W. Schoenichenem řízená, ochranářská knihovna zabývá se postupně jednotlivými problémy ochrany přírody. Po poměru ochrany přírody k technice a myslivosti přišlo na řadu lesnictví. O této věci bylo již dosti publikováno a sám jsem nedávno referoval na těchto místech o podobném spise švýcarském. Je to však problém, kde je vždy co říci. Na rozdíl od jiných spisů toho směru nezabývá se tato kniha výhradně drobnými lesními objekty hodnými ochrany, nýbrž pojímá ochranu přírody v lese jako celek, který staví v poměr k lesnictví a ukazuje, že obojí jde, když ne celou cestu, tedy její hodný kus ruku v ruce. — Svou materii rozdělil si autor mimo úvod do tří kapitol: udržování lesa, lesní těžba a přírodní památky v lese. — Závěr je pak věnován pohledu do budoucnosti lesa, kde řeší také otázku, jaký by byl osud lesa někdy v daleké budoucnosti, kdyby se jeho udržování po stránce hospodářské snad již vůbec nerentovalo a přichází k názoru, že les vždy bude nezbytný, alespoň jako faktor sociálně-hygienický, kdyby neměl míti snad žádné jiné funkce mimo této. Kniha je doprovozena řadou pěkných snímků lesních interieurů a ukazuje, jakému zájmu se takovéto i zcela specielní problémy těší v širokých kruzích německých ochranářů, kterým je tato kniha určena. (34.) J. S. Procházka.

Ochrana přírody a lesnictví.

„Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft (Jahrbuch)." (1929. Red. Dr. Graf v. Schwerin. 480 stran velké 8°.) — I letošního roku vyšla krásná ročenka německé dendrologické společnosti, kterou dendrologové vždy s napětím očekávají. A nezklamala. Možno říci, že se tato publikace rok od roku zlepšuje. Každý, kdo se o dendrologii zajímá, nalezne tu něco pro sebe, dle svých sklonů, dle Goetheova výroku, že „ten, kdo mnoho přináší, přinese každému něco". Lesník tu přijde na svůj účet a tak i sadovník, botanik se dozví leccos nového i fysiolog, ba i farmakolog má tu své dvě kapitolky. Mnoho zajímavého pak je uloženo v drobných zprávach, kterými přispívají osvědčení praktikové. K letošnímu ročníku pak byl jako zvláštní kniha přiložen seznam členů D. D. G., který sám čítá 152 stran a je vítaným adresářem nejen německých, ale i ostatních evropských dendrologů. (35.) J. S. Procházka.

Ročenka německé dendrologické společnosti.

KUMPÁN JOSEF: „Před založením zahrady." (Praha 1930, nákl. vlastním. 4°, 8 tab., 18 vyobr.) — Ač naše zahradnická literatura není chudá, naopak poměrně velmi bohatá (vždyť máme dvě nakladatelství zahradnických spisů), je u nás vycházející literatura, pojednávající o zahradní architektuře, velmi chudá, zvláště srovnáme-li ji s literaturou tohoto oboru, vycházející v Německu. Proto s tím větší radostí uvítali jsme knihu jednoho z čelných našich moderních architektů pro zahradní umění, *Josefa Kumpána*, která vyšla na sklonku minulého roku. Kniha tohoto zkušeného odborníka, který po dlouhém působení mimo hranice vlasti jako zralá individualita vrátil se domů, je cenná zvláště proto, že obrací se k těm, kteří si chtějí založiti vlastní zahrádku při domě rodinném. V několika krátkých kapitolách pojednává tu autor o problémech, které se při zakládání zahrady vynořují a o kterých ti, kteří zahradu chtí míti, obyčejně buď ani neuvažují nebo je prostě, jako quantité negligeable, ponechávají k vyřízení osudu. Nejsou-li ovšem později se zahradou spokojeni, je pozdě již chtíti nápravu, aneb tato vyžaduje nových a značných investic. Proto je třeba nejen, aby se zahradní architekt domluvil s projektujícím architektem stavby, nýbrž aby i stavebník sám na tvůrčí práci sadovníka spolupracoval, t. j., aby řekl, co vlastně chce a jak si svou budoucí zahradu představuje, a aby i se sousedy se domluvil o věcech, které obou se dotýkají, aby v budoucnosti nenastaly třenice. Je nutno vhodně voliti dobu k zakládání zahrady, vžíti se do sadovníkova projektu, pochopiti zahradní sloh a — last but not least — i finančně hodnotiti práci zahradního architekta, to jest nemysliti, že každý zahradník, který dá zahradu trochu do pořádku, může pro zahradu býti totéž, co zkušený a školený zahradní architekt. Toť asi obsah Kumpánovy práce, doplněné řadou reprodukcí vlastních jeho návrhů a obrázky ze sadů jím založených. — Kniha je rozšířeným přetiskem statí z XXI. ročníku „Krásy našeho domova" a je graficky velmi dobře upravena. (36.) J. S. Procházka.

Před založením zahrady.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

Všeobecná zootechnika.

KRONACHER C., Dr. Prof.: „Allgemeine Tierzucht." (I. Abteilung, 3. vydání, vyšlo u P. Pareye v Berlíně, 1928.) — Vnitřní uspořádání tohoto prvního svazku 6dílného veledíla německého zootechnika Kronachera ukazuje mistra ve svém oboru. Vychází ze základu moderního národního a soukromého hospodářství, historie jest mu učitelkou, uznává stát jak agrární, tak i průmyslový; domácí půda má národ sama vyživovati. I jako zootechnik v praksi působící nespokojuje se pouze s fakty stávajícího stavu své nauky, chtěl v ní také udati směr. Proto připojuje v každé kapitole o jednotlivých druzích domácích zvířat vždy též dobře promyšlený program příštího směru, při čemž v první řadě má na mysli poměry své vlasti. — Látkově hledí nahromaditi v stručných řádcích pokud možno nejvíce materiálu, proto jest tomu, kdo zná jeho sloh, nápadným ono zvláštní libování si v skoro až větním škatulkování a tvoření souvětí, což čtenáři méně němčinu ovládajícímu, zvláště s počátku, způsobuje jistou námahu. Volba papíru, tisku a obrázkových doprovodů slovního textu vyhovuje plně i těm nejchoulostivějším nárokům. V postupném probírání látky buduje na jasných a osvědčených zásadách. Drží se pevně prozkoumaných vědeckých prvků a plody nové vědecké duševní práce vkládá nejpečlivějším výběrem nutného do stávající už materie. Dílo vyniká naprostou objektivností, didaktickými schopnostmi autora par excellence, nechová žádných romantických náběhu, pokud se týče sporných otázek rázu vědecko-biologického. Dotýká se jich ovšem za účelem zachování souvislosti; a co obzvláště příjemně působí, jest fakt, že vůči protichůdným názorům zůstává blahovolným a probírá je i decentní formou (na př. původ a rozdělení plemen skotu na str. 301 atd., čehož v té míře není v jiných dílech zootechniky). Výborně jest obeznámen jak vědeckým poznáním a badáním, tak i prakticky chovatelskou činností, schopností a zkušeností, se všemi otázkami moderní biologie. Řídě se potřebou dnešní doby, věnuje také patřičně plnou pozornost i zkouškám výkonnosti v chovu užitkových zvířat. Sotva najdeme na dnešním evropském knižním trhu lepší všeobecné zootechniky, která by svou bohatostí podané látky, vnitřní hodnotou a vnější úpravou byla lepší, nežli právě zmíněné dílo Kronacherovo. Plnou měrou platí to i pro 5 ostatních dílů, o nichž budeme moci referovati později. (37.) Zemánek.

Výsledky krmení lecithinovým dobytčím práškem u skotu.

KUKULJEVIC J.: „Versuchsergebnisse der Fütterung mit Lecithin-Viehpulver bei Rindvieh." (Állattenyesztők Lapja, 1927, seš. 18.) — První pokus prováděl autor na rostoucích ještě zvířatech. Telata ssající prokázala rychlejší vzrůst, všeobecně lepší vzhled, jakož i větší přírůstek živé váhy, když dostala v píci lecithinový dobytčí prášek. Druhý pokus konán byl s jalovicemi, vysokobřezími. První, přikrmovaná též lecithinem, přibyla v 50 dnech o 32 *kg* na živé váze. Také výška kohoutku a šířka hrudníku se zvýšila oproti zvířeti druhému, preparátem lecithinovým nepřikrmovanému. I u dojnic působil lecithin příznivě a účelně. (38.) Zemánek.

Zajímavý případ nejužší příbuzenské plemenitby u skotu.

KRONACHER C., Dr. Prof.: „Ein interessanter Fall von engster Inzucht beim Rind." (Zeitschrift für Tierzüchtung 13, 1929.) — Profesor Kronacher upozorňuje v tomto článku na zajímavý případ příbuzenské plemenitby, provozované už po 2 desítiletí. Majitel hospodářství asi 200 měřic výměry v jižním Bavorsku (okres Garmisch) nakoupil v roce 1908 na jednom trhu šedohnědý skot horský, totiž 18 kusů jalovic a 1 býka, celkem dobrý chovný materiál. V chovu tohoto stáda udržel až do dneška plemenitbu příbuzenskou, nezavedl doň vůbec ani jediného cizího kusu odjinud. — Doposud nepozoroval vůbec žádného škodlivého vlivu této plemenitby. Ba naopak, dojivost krav jeho stáda stoupla nad rasový průměr, při trojím denním dojení dávají starší krávy po otelení 30—40 *l* mléka denně, celkem ročně průměrně v posledních letech 3695—3917 *l* mléka. Této dojivosti docílil u krav krmením sena a otavy v zimě *bez jadrné píce* (šrotu, pokrutin a pod.) a na dobré pastvě od jara do podzimu. Průměrná živá váha krav jest 12—14 *q*, starší krávy jsou většinou těžší kusy s nádherným vemenem. Nějaké úchylky ve formě hlavy a těla, stavbě kostry a barvě srsti, jakož zvyšující se citlivost proti vnějším vlivům

jakéhokoliv druhu nemohly býti v tomto případě v neprospěch tohoto způsobu plemenitby zjištěny. (39.) Zemánek.

Zpráva o chovu arabského koně v Bábolně.

BAUER H. R.: „Bericht über die Araberzucht in Bábolna.“ (Zeitschrift für Gestütkunde und Pferdezucht, 1927, seš. 7.) — Maďarský zemský chov koní doplňuje plno- a polokrevné hřebce arabské ze státního hřebčínu v Bábolně, který byl založen v roce 1790. Ušlechtilí uherští koně v mnoha chovech zdědili své osvědčené vlastnosti po koni arabském. Již po více let v poslední době připouštějí se hřebci arabští pouze klisnám orientálního původu. Nyní chovají v Bábolně 3 arabské plnokrevníky a 4 polokrevné araby. Rasový typ v Bábolně aklimatisovaného araba jest bezvadně vyrovnaný, velmi ušlechtilý. Velikost těla jest poměrně značnější, poněvadž arabské klisny převzali z hřebčína v Mezöhegyes, kde jest půda úrodná, těžká, živinami bohatá, následkem čehož kostra zesílila a výška těla se zvětšila v kohoutku (u klisen dnes 153 *cm*, objem holeně 19·1 *cm*). U tříletých hřebců byla výška kohoutku 155 *cm*. Po odbytí zkoušky výkonnosti vřazují se 4leté schopné klisny do hřebčína, 3letí schopní hřebci přicházejí do stanic. (40.) Zemánek.

Nonius v bulharském státním hřebčínu „Klementina“.

NIKLOFF B., Dr.: „Das Noniuspferd in dem bulgarischen staatlichen Hauptgestüt „Klementina“.“ (Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht, 1927, roč. 31, čís. 3.) — Malý nonius, vyznačující se velikou vytrvalostí a pracovitostí, rychlostí, odolností a nenáročností, pokud se týče ošetřování a péče i krmení, hodí se jakožto hospodářský kůň pro zemědělské poměry v Bulharsku, kde jsou převážně závody malé, po případě střední velikosti. Poněvadž rolníci bulharští neměli pro chov koní pochopení, nakoupila vláda bulharská v roce 1910/11 v Mezőhegyes 11 plemenníků. V roce 1924 chovaly se v Bulharsku 3 plemenné typy (kůň arabský, anglo-arabský kříženec a nonius); aby se vyhovělo plně všem potřebám, přikoupili ještě 2 hřebce a 4 klisny z Maďarska. Autor popisuje příznivé podmínky chovu a obvyklý způsob odchovu hříbat. (41.) Zemánek.

Příspěvek ku poznání polského koně.

VETULANI T.: „Beitrag zur Kenntnis des polnischen Landpferdes.“ (Deutsche landw. Tierzucht, 1927, roč. 31, čís. 30.) — Ve východní části Polska zachovalo se ještě několik primitivních plemen domácích zvířat, která s hlediska nauky o plemenech a jejich historii představují velmi zajímavý předmět odborného studia. Před 4 roky bylo započato se studiem polského primitivního domácího koně, zvaného „konik“. Autoru podařilo se získati na popud fysiokratické komise polské akademie věd v Krakově pro musejní sbírky polské 20 typických lebek „konika“. Kraniologická a odontologická badání na tomto materiálu potvrzují důkaz příslušnosti polského „konika“ *k typu tarpana (Equus Gmelini Antonius)* a tímtéž podpírají názory „vídeňské školy“ (prof. Adametz) o původu koní v Evropě. Pokračováním v těchto studiích na základě názorů vídeňské školy dospělo se nyní k dalšímu posílení přesvědčení, že stepní tarpan uchýlil se již v době před Kristem do jihoruských stepí, když ve střední Evropě počal mizeti stepní charakter. V severní a střední Evropě zanechal Equus Gmelini Ant. zmenšenou formu typu brachycefálního, která se přizpůsobila poměrům lesním, jíž autor pojmenoval *Equus Gmelini Ant. subspecies Silvatica. Podle něho jest polský primitivní konik přechodní formou, snad spíše ještě směsí typů Equus Gmelini Ant. a Equus Gmel. Ant. subsp. Silvatica,* při čemž nutno též uvážiti trvalý vliv koně Przewalskiho. Dnešní badání vědecké, jakož i snahy další nesou se tím směrem, aby „konik“ byl zachován a udržel se v čistém chovu: vývoz jeho vládou zakázán a typičtí „koníci“ se zapisují do chovných rejstříků. (42.) Zemánek.

Chov prasat.

DETTWEILER Dr. a MÜLLER K.: „Lehrbuch der Schweinezucht.“ (Vyšlo u P. Pareye v Berlíně, 900 stran.) — Velké a obsáhlé toto dílo o chovu prasat jest v německé odborné literatuře zootechnické obdobné Hansenovu „Rindviehzucht“. Vlastní chov prasat jest zpracován hospodářským radou drem Dettweilerem, profesorem na universitě v Roztokách a ředitelem pokusného hospodářství pro chov prasat v Ruhlsdorfu u Berlína K. Müllerem. Zaujímá 654 stran, přídavek pak tvoří na zbývajících 246 stranách kapitola o nemocech prasat a nákazách sepsaná profesorem Pfeilerem z university v Jeně. Aby vyhovělo dílo o chovu prasat požadavkům

vědy a prakse, bylo nutno celou obsáhlou látku rozděliti na více kapitol. Všeobecnou část (úvod, národohospodářskou a chovatelskou) zpracoval profesor Dettweiler, (kap. I.–VI. a VIII.–IX.), o krmení prasat a držání (kapitola VII. a X.) ředitel Müller z Ruhlsdorfu. Jest zapotřebí hned v úvodu podotknouti, že všechny otázky i pro praktika důležité, nejsou podávány snad jako pouhé recepty, ale s vědeckým odůvodněním. Nelze na zemědělský pochod výrobní nazírati jako na něco řemeslného, nutno budovati na vědeckém podkladu. Po úvodu o národohospodářském významu chovu prasat a jeho postavení v zemědělském podniku (17 stran) následuje anatomie a fysiologie prasete domácího, na které basíruje nauka o posuzování. Proto věnováno jest těmto naukám poměrně více místa (130 stran) s mnoha obrazy. V rámci tomto vklíněna jest též stručně přiměřená stať o vývojové mechanice, výběru a posuzování prasat. Původ a vznik plemen prasete i jeho domestikace jest předmětem čtvrté kapitoly (80 stran). Na bezmála 100 dalších stranách pojednáno jest o evropských chovech prasat v době moderní, o praseti domácím v Americe, Africe, chovu prasat v Asii, o praseti papuánském a australském. Po té přechází prvý autor ku praktické části chovu prasete a jeho provozu (na 33 stranách). Kapitola osmá a devátá pojednává (40 stran) o zpeněžení prasat chovných a žirných, jakož i o opatřeních zvelebovacích jak státních, tak soukromých. Velmi důležité otázky týkající se krmení, držání a ustájení prasat jsou s praktického hlediska obsaženy v kapitole sedmé a desáté na bezmála 300 stranách. Ředitel Müller měl tu příležitost podati své dlouholeté zkušenosti z prakse chovatelské i pozorování, hlavně z pokusného hospodářství v Ruhlsdorfu, založeného v roce 1917, zabývajícího se praktickým studiem otázek týkajících se krmení, chovu a ustájení prasat. V Ruhlsdorfu chovají několik set prasat, studují otázky ras, účelné plemenitby, účelného a hospodárného krmení s hlediska soukromo- i národohospodářského s ohledem na poválečné poměry v Německu. U chovatelů klade se důraz na provádění krmných pokusů u prasat a kontroly užitkovosti. V Ruhlsdorfu se děje také výcvik personálu pro obsluhu a krmení prasat ve zvláštních kursech. Tamtéž sledován též vliv pastvy na prase domácí, dále typ nejvhodnějších staveb vepřinců. O těchto otázkách s hlediska všeobecného i specielního pojednává zmíněná kapitola desátá. Bylo by zbytečným v krátkém referátu chtíti podrobněji rozebrati všechny kapitoly. Kdo interesuje se o chov prasat, tomu může dílo toto, jak s hlediska vědeckého, tak i praktického, velmi dobře posloužiti a proto možno je všem zájemcům, jelikož podobná díla domácí nám ještě chybí, co nejvřeleji doporučiti. (43.) Zemánek.

MEINER HELLMUT: „Das deutsche weißköpfige Fleischschaf in Oldenburg.“ (Abhandlung des Instituts f. Tierzucht u. Milchwirtschaft an der Universität Leipzig, H. 10.) — Meiner získal data ku svému dílu pilnou prací na weserských marších, kde pracoval v letech 1925 a 1926. Úvodní kapitolou vyčerpává vše týkající se chovného obvodu této rasy, vedeného chovatelským sdružením v Oldenbursku. Druhá kapitola přináší přehledně krevní linie bělohubé masařky weserských marší. Pro velikou početnost stáda (přes 2000 kusu) pojednává autor pouze o samčích krevních liniích. U matek sestavil rodokmeny pouze v 50ti případech a připojil analysu jejich vlny. V třetí části jsou uvedeny výkonnostní zkoušky oldenburského sdružení chovatelů ovcí z let 1920–1926. Chovatelsky cenné údaje se týkají především vztahů mezi stářím, tělesnou váhou, výnosem stříže a plodnosti. Na př.: chovatelská cena oldenburských matek jest největší mezi 3. a 4. rokem, vezme-li se za měřítko živá váha, které dosahují jejich mlaďata v 7. měsíci. Po pátém roce výkonnost klesá. Nepatrná jest váha 7měsíčních jehňat prvniček oplodněných již ve svém 7. měsíci. Živá váha stoupá do 4. roku. Výnos stříže klesá se stoupajícím stářím. Pro posuzování poměrného výnosu stříže přepočteného na 100 *kg* živé váhy a 1 *cm* hloubky chomáčku zavedl Meiner vlastní stupnici hodnot *hustoty*. Dále zkoumal vliv četnějších porodu na živou váhu a váhu stříže. Stoupající počet plodů má nepříznivý vliv zejména na živou váhu prvniček. V době ssání, která jest též dobou pastvy, zůstávají pozadu v přibírání na váze jehňata z četnějších vrhu. Starším matkám neubírá v přibírání na váze četnější vrh tolik jako prvničkám. Zmenšení výnosu stříže nenastává následkem četnějšího vrhu u oldenburské ovce (oproti merince). Ve čtvrté části zabývá se autor řadou zkoušek, které prováděl v družstevních ovčínech Dülke a Eckwarden, zvláště číslicemi oplodnění, plodnosti a přírůstkem na váze během vzrůstu, a výnosem porážek a vlastnostmi vlny. V posledním odstavci jest sledován vliv některých fysiologických faktorů na vývoj a výkonnost různých ročníku zvířat. Získané výsledky jsou diagramaticky znázorněny a vysvětleny. Spis přináší mnoho s cho-

Německá masařská ovce bělohubá v Oldenbursku.

vatelského hlediska velmi cenných poznatků a jest výsledkem několikaleté svědomité a důkladné práce. (44.) Kurz.

OPETZ, Dr., Assistent: „Etwas über Ferkelzucht.“ (Illustrierte landw. Zeitung, 1926, čís. 9.) — Líhnutí selat děje se normálně velmi hladce. Po té budiž selatům pupek podvázán, čímž se podstatně přispěje k ochraně proti event. nákaze. Počet selat budiž přizpůsoben počtu struků plemenice. Nejslabší selata dostanou kojnou anebo se odstraní. Velmi pracný jest umělý odchov selete zřed. kravským mlékem a provádívá se pouze výminečně. První 4 až 5 dnů nemáme selata ponechati u plemenice; každou asi 2. hodinu (zdá se býti často, ale jest to správné) máme dáti selatům u plemenice napíti. Tím se vyvarujeme jistě ztrátám zalehnutím (ovšem závisí to též na temperamentu a letoře plemenice). Oddělování tyčkami selat od matky nepomáhá právě vždy. První týdny po oprasení třeba věnovati velikou péči a pozornost správné výživě prasnice. Netřeba ji tučně krmiti, má míti ale pro selata dosti mléka. (45.) Zemánek.

Něco o chovu selat.

MÜLLER K., Direktor: „Was lehren uns die schwedischen Fütterungsversuche mit Schweinen?“ (Deutsche landw. Tierzucht, 1927, roč. 31, čís. 5.) — Ředitel Müller z Ruhlsdorfu seznamuje nás se zásadami nauky o krmení a referuje o krmných pokusech v nordických státech a krmení jednotlivých kategorií prasat podle *H. Hanssona* a přichází k závěru, že i v Ruhlsdorfu počínají si obdobně (kalkulace s krmnou jednotkou Hanssonovou). (46.) Zemánek.

Čemu nás učí švédské krmné pokusy s prasaty.

SCHANDL J.: „Fütterung säugender Sauen.“ (Állattenyésztök Lapja, 1927, seš. 13—17.) — Východištěm pro množství potřeby živin u kojících prasnic bylo množství vyloučeného mléka. Maximální množství jeho bylo denně až 9 *l* pro 1 kus, normálně nestouplo průměrně nad 3—4 *l* denně. Jest podle prasnice individuelně různé, nesouvisí ani s váhou tělesnou ani počtem selat. Mléko prasečí má skoro 2× tolik bílkovin a tuku, nežli kravské. *Proto jest zapotřebí na 1 l mléka prasečího 400 g škrob. hodnot a 80 g stravitelných bílkovin, počítáme proto na 1000 kg ž. v. 17·16—19·80 kg škrob. hodnot a 3·10—3·63 kg stravitelných bílkovin. Látek minerálních 15—20 g $CaCO_3$ na 1 kg jadrného krmiva a 4—10 g NaCl pro kus denně.* Píce zkažená, kyselá, pomrzlá, ztuhlá jest nevhodná pro prasnice kojící, poněvadž selata potom trpí poruchami střevními a žaludečními. Doporučuje se krmiti píci zelenou, řepu, pařené brambory, topinambury, šrot obilný, luštěninový, otruby, pokrutiny, moučka masová a rybí, sušený oves, odpadky mlékařské. Po oprasení třeba dávati během několika dnů jen píci tekutou (směs vlažné vody se šrotem ovesno-ječmeno-pšeničným). Později stačí na *dávku záchovnou:* 3—4 *kg* bramborů (nebo 10—12 *kg* krmné řepy) + 0·5 *kg* plev ovesných, nebo 1—3 *kg* šrotu. *Dávka výrobní:* 320 *g* šrotu + 80 *g* moučky masové, nebo 130 *g* šrotu + 130 *g* otrub + 65 *g* pokrutin + 75 *g* hrachu. Spotřeba kojících prasnic jest velmi vysoká; třeba je krmiti 3krát denně. (47.) Zemánek.

Krmení kojících prasnic.

DVORÁK J., Dr. Ing. a STÝBLOVA A., Ing.: „Příspěvek k otázce čištění a desinfekce v našich mlékárnách.“ (Zprávy výzkumných ústavů zemědělských čís. 37, Praha 1929. Stran 70. Résumé v jazyce francouzském, anglickém, německém a ruském.) — Před započetím svých pokusů podnikli autoři rozsáhlou a podrobnou akci dotazníkovou o čištění a desinfekci v mlékárnách a to jak o způsobu jejího provádění, tak i o používaných prostředcích a jejich výsledcích. Na základě této akce provedli pak svá pozorování s různými prostředky čisticími a desinfekčními, při čemž vedle nových byly přezkoušeny i prostředky již v mlékárnách zavedené. Požadavky, při provedených zkouškách na jednotlivé prostředky kladené, byly následující: desinfekční látka 1. nesmí míti vlastní intensivní zápach nebo chuť, 2. musí být relativně nejedovatá a lehce odstranitelná, 3. musí býti vysoké účinnosti, 4. lehce a pohodlně upotřebitelná a levná, 5. nesmí působiti rušivě na čištěné kovové stroje a nářadí. Při konaných pokusech zjištěna byla nejprve účinnost zkoušených prostředků vůči bakteriím pomocí nitkové metody Kochovy, dále jich vliv na vzrůst plísní, schopnost odstraňovati zápach, jedovatost, rozrušování kovů. Baktericidnost zjišťována byla u 18 prostředků

Čištění a desinfekce v mlékárnách.

desinfekčních a jakožto materiálu pokusného bylo použito čistých kultur následujících mikroorganismů: Staphylococcus pyogenes aureus, Bacterium coli commune, Bacillus typhosus. Účinnost zkoušených prostředků byla pak dále zjišťována na následujících plísních: Penicillium glaucum, Aspergillus glaucus, Mucor mucedo. Provedená šetření ukázala, že ze zkoušených prostředků desinfekčních, použitých v koncentracích předepsaných jich výrobci, nevyhovoval výše uvedeným požadavkům zcela ani jeden přípravek. Některé z nich se však těmto požadavkům značně přibližovaly; byly to následující preparáty: 1. Atmis tekutý; vyhovuje všem požadavkům až na to, že plíseň neničí, nýbrž její vzrůst pouze seslabuje. 2. Brasserin; vyhovuje až na nepatrné sdělování vlastního zápachu předmětům čištěným a slabší působení na plíseň Mucor. V 20% koncentraci slabě porušuje železný plech. 3. Chloramin projevuje seslabený účinek vůči Bact. coli commune, Staphylococcus pyogenes aureus, Bact. typhosus a nedostatečně seslabuje vzrůst plísně Penicillium glaucum. 4. Rohkorsoform není dosti účinný vůči Penic. glaucum a vyznačuje se nepatrným zápachem po formalinu. 5. Sokrena nestačí na zdolání plísně Penicillium glaucum a projevuje dosti silný zápach po formalinu. I běžné prostředky čisticí a desinfekční jako soda, louh, vápno, mazlavé mýdlo, vyznačují se dosti značnou desinfekční schopností. To se týká v prvé řadě vápenného mléka a vápenné kaše, pak přiměřeně koncentrovaných roztoků sody, louhu a mýdla. (48.) Prokš.

KÖDDER G., PETERMANN A., HONCAMP F., HELMS W.: „Der Einfluß steigender Gaben von Kokos- und Palmkernkuchen auf den Fettgehalt der Milch.“ (Milchwirtschaftliche Forschungen, 9. Bd., 1. u. 2. Heft, Berlin 1929).

Vliv stoupajících dávek kokosových a palmových pokrutin na tučnost mléka.

Provedenými krmnými pokusy na kravách bylo zjištěno, že kokosové a palmové pokrutiny působí příznivě na tučnost mléka, jakož i na jeho množství. Čím vyšší jsou dávky těchto pokrutin, tím silněji pravidelně vystupuje jejich příznivý vliv na obsah tuku v mléce; většinou však toto stoupání není úměrné zkrmeným dávkám. Aby příznivý účinek těchto pokrutin se náležitě projevil, je třeba dávky 1·5 *kg* pokrutin kokosových nebo palmových, nebo 2—2·5 *kg* moučky (extrahované) pro kus a den. Z důvodů rentability se celkem nedoporučuje tyto dávky přestupovati. (49.) Prokš.

NATSCHEFF B., Dr.: „Ueber die Wirkung des Bariomyls bei den verschiedenen Kolikformen.“ (Berl. Tierärztl. Wochenschrift, Nr. 50, Jg. XXXXV., 1929.)

O účincích bariomylu při různých formách koliky.

Bariomyl nutno vstřikovati zvolna, tak aby infuse trvala asi 1 a půl minuty. Baryomyl stahuje svalstvo střevní, zpomaluje puls, prohlubuje tep srdeční a zvyšuje tlak krevní. Je dobrým projímadlem, které může býti upotřebeno též při kolikové slabosti srdeční. Nejlepších výsledků dosáhneme při nahromadění plynů ve střevech a zácpách slepého střeva, jež nejsou spojeny se zánětem nebo druhotným rozšířením žaludku. Při rozšíření žaludku nutno odstraniti obsah sondou žaludeční a téhož nebo příštího dne infundovati bariomyl. Při zácpě tlustého střeva se doporučuje bariomyl jen tehdy, jestliže je obsah střeva měkký a při pohmatu zanechá otisky prstu. Tvrdé zácpy nutno nejprve změkčiti podáním Natr. sulfuric. 200·0—400·0 s 20 Extr. Aloës rozředěného ve velkém množství vody. Nejhůře působí bariomyl při zácpě slepého střeva. U zastaralých případů je účinek nepříznivý. V 7 případech střevního meteorismu zůstal bariomyl bez výsledku. (50.) Varhaník.

KAFKA J., řed. a SCHAFERNA K., Dr. doc.: „Stručné poučení rybničním malohospodářům.“ (Publikace ústředního sboru Zemědělské Rady pro Čechy 1929.)

Stručné poučení rybničním malohospodářům.

Spisek obsahující 22 stran určen jest jako příručka majitelům ojedinělých rybníků kaprových i pstruhových. S počátku vysvětlují autoři základní pojmy rybnikářské a vytyčují hlavní body, k nimž má malorybnikář přihlížeti dříve než přikročí k osazení. Zde nalézá popis rybníku kaprového a pstruhového, zařízení rybníků a stavu, v jakém se má rybník při nasazování nacházeti. Dále jest podrobněji pojednáno o přirozené produkci rybníku a postupu, jak se vypočítává obsádka. S tím souvisí volba ušlechtilé, rychle rostoucí ryby, jež skýtá záruku plného zužitkování potravy. K intensivnějšímu chovu nalézá chovatel v brožuře poučení o melioracích a hnojení rybníků, o krmení ryb. Vedle těchto produkčních kapitol jest zde pojednáno o nejdůležitějších technických pracích rybnikářských — lovu, převozu, přezimování a vysa-

zování ryb. Následuje popis důležitých nemocí a škůdců ryb. Ku konci jest poučení o možnostech získání podpor stát. a zemských pro malorybnikáře. (51.) Volf.

Bacterium coli communae ve střevě ryb.

VOLF FR., Ing.: „Bacterium coli communae ve střevě ryb." (Sborník výzkum. ústavů zemědělských RČS. svazek čís. 43.) — Práce Ing. Volfa jest jedním z velmi řídkých příspěvků k poznání enterální bakterielní flory u ryb. Autor vyšetřoval ke svému účelu 18 druhů (108 kusů) našich ryb, pocházejících jednak z Vltavy pod Prahou — tedy z vody organicky znečišťované, jednak z Lužnice v Třeboni, která jest zde poměrně vodou velmi čistou. Sledoval, zda se vzhledem k výskytu Bact. coli v zažívací rouře projeví rozdíl mezi rybami dravými a nedravými a shledal, že tato okolnost zůstává bez znatelného vlivu. Za to jest velký rozdíl v tom, zda ryby pocházejí z vody znečištěné organickými látkami či ne. U prvých byl výskyt Bact. coli ve střevě daleko silnější — jak co do počtu isolovaných kmenů (31), tak co do počtu mikrobů — než u ryb pocházejících z čisté vody. Vyslovuje proto autor domněnku, že Bact. coli v zažívací rouře ryb jest původu fekálního a dostal se do ní požitím infikovaných organických látek. Velký rozdíl ve výskytu Bact. coli ve střevě ryb jeví se mezi dobou zimní, kdy ryby omezují požívání potravy a mezi létem, kdy jsou ryby v plné pastvě. V zimě nebylo Bact. coli ze střeva 23 vyšetřovaných ryb vůbec isolováno. Všeobecně konstatuje autor, že Bact. coli vyskytuje se ve střevě ryb v daleko menším měřítku, než ve střevě zvířat teplokrevných, ačkoliv kulturelně i biochemicky se mikrob chová většinou shodně. Vzhledem k pracovní metodice konstatuje Ing. Volf, že Eijkmannovy kvasné zkoušky prováděné při 46° C nelze použíti k bezpečným závěrům a že k diferenciaci Bact. coli z ryb nelze použíti aglutinační reakce. (52.) Pytlík.

Protozoální nákaza linů.

VOLF F., Ing. a DVOŘÁK B., Ing.: „Protozoální nákaza linů." (Sborník výzkumných ústavů zemědělských RČS. Sv. čís. 43.) — V jihočeských rybnících vyskytla se v minulých letech u linů nemoc, která se projevovala vně na povrchu těla ryb krevními podlitinami, nádory a vředy, jež se objevovaly především v partiích okolo ploutví. Ve většině případů končila nemoc smrtí, její přenosnost však nebyla vysvětlena. Jako původce nemoci byl zjištěn prvok, žijící v krvi linů, jejž autoři nazvali Sporozoon tincae n. sp. Jeho bližší biologie, hlavně životní cyklus, nebyla osvětlena, a proto zůstala i neznámou cesta, kterou onemocnění linů povstává, jakož i prostředky profylaktické. Bylo stanoveno pouze, že líni slabě napadení se uzdraví v tekoucí čisté vodě a že maso nemocných ryb jest způsobilé k požívání. (53.) Pytlík.

Perforace žaludku u pstruha.

ŠÁMAL JAR., Dr. doc.: „Perforace žaludku u pstruha." (Čsl. Rybář, 1929.) — U jikrnačky duhového pstruha, na němž nebylo zevně nic abnormálního patrno, bylo při pitvě zjištěno proděravění žaludku a sice na místě, kde kardiální sestupná část přechází ohybem v pylorickou část vzestupnou. Poloha rány, která činí dojem rány řezné, jest taková, že při normální poloze ryby míří rána směrem ke spodní stěně břišní a je položena více na části pylorické. Zbytky potravy unikaly do dutiny břišní, ale neškodily. Proděravění bylo původně podle patrné jizvy mnohem větší a sice 17—18 *mm*, kdežto při pitvě pouze 13 *mm*, takže 5 *mm* se již zajizvilo. V podobných případech uváděné nebezpečí zranění ostrými kůstkami při zkrmování odpadků z mořských ryb jest vyloučeno a poněvadž pstruh pocházel z rybníku, kde se nikdy před tím udicí nelovilo, zůstává příčina zranění nevysvětlena. (54.) Dvořák.

Po stopách českého kapra.

STEPÁN V. J.: „Po stopách českého kapra." (Zájmy zemědělské výroby, 1929.) — Ze střední Evropy byla to Morava, kam se kapr bez přičinění lidského dostal z Asie a odkud se šířil dále. Původně byl to výlučně kapr šupinatý a nemáme dokladů pro jeho formu. Ani slavné dějiny českého rybnikářství, doby, v nichž byly zakládány kolosy rybniční v našich zemích, známé po celém světě, nezanechaly nám vyobrazení tehdy chovaného kapra. Pouze v rodových erbech a znacích některých pánů se objevuje vedle štiky a okouna i kapr. Jest vždy šupinatý. Také ve spisech Horáka a Susty z druhé poloviny minulého století není obrázků ani údajů o formě, nýbrž jen zmínky o převaze kapra šupinatého. První vyobrazení kaprů (třeboňských) a sice šupinatých i hladkých nalezneme v díle „Sto let práce" z r. 1891. Později nalezneme již obrázky četnější i v knihách německých

a jinojazyčných. Ne vždy jest však k těmto vyobrazením použito dobře vyvinutého, typického, českého kapra. Jedná se o to, aby u nás chovaný český kapr byl charakterisován určitými tělesnými rozměry a přirozeně i schopností růstu, aby uspokojil jak producenta, tak i konsumenta. Tyto rozměry nutno stanoviti měřením dvanácti rozměrů (podle obrázku), k čemuž jest potřebí podpory hlavně praktických rybnikářů a majitelů rybníků. Autor uvádí nakonec čísla, získaná měřením kaprů z Třeboně a z Hluboké. (55.) Dvořák.

EBELING G., Dr. — SCHRÄDER Th., Dr.: „Über freies aktives Chlor im Wasser und seine Wirkung auf Fische und andere Wasserorganismen." (Zeitschrift für Fischerei, Bd. 27, Heft 3—4.) —

Vliv aktivního chloru na ryby a vodní organismy.

Chlor si s rybářsko-biologického hlediska zasluhuje velké pozornosti vzhledem k nejrozmanitějšímu způsobu svého použití v průmyslu a tudíž i k hojnému výskytu jeho v odpadních vodách. Rovněž v technice čištění užitkové i pitné vody jest používáno chloru a jeho sloučenin nejrůznějším způsobem, jak jest velmi zevrubně probráno v prvé části této publikace. Dosavadní pokusy o jedovatosti chloru pro ryby, konané Weigeltem, Wihelmi a Steinmannem ukázaly, že starší stadia pstruha hynou při obsahu 1 *mg* volného chloru v 1 litru vody, mladší stadia již při 0·25 *mg* v 1 litru. Lipan snesl pouze 0·5 *mg/l*. Lín, plotice a ouklej ukázaly se odolnějšími, neboť smrtelná dávka obnášela u nich 5 *mg* v 1 litru. Rovněž pro nižší vodní zvířenu jest chlor velmi nebezpečný, jak o tom svědčí dosavadní rybářsko-biologické práce. Akvarijní pokusy Ebelinga a Schrädera ukázaly, že kapra, štiku a plotici usmrcuje množství 1 *mg* chloru v 1 litru vody, menší dávky však mohou býti za jistých okolností rovněž nebezpečné. Líni jsou trochu odolnější, neboť hynou až při 2 *mg l*. Škodlivý vliv projevuje se hlavně v leptání žaber, které jsou takto vysazeny z funkce. Zjistiti otravu chlorem přímo na otrávených rybách se při dosavadních pokusech nepodařilo. Pokusy, konanými v pokusných nádržích, potvrdili autoři, že nejvíce jest působením chloru ovlivněna ryba ve své dýchací činnosti. Všeobecně ukázaly se za přirozených podmínek ryby resistentnějšími oproti účinkům chloru než při pokusech akvarijních. (56.) Pytlík.

WUNDER W., Dr.: „Die Dactylogyruskrankheit der Karpfenbrut, ihre Ursache und ihre Bekämpfung." (Zeitschrift für Fischerei, 1929.) — Jednou

Dactylogyriasis kapřího plůdku.

z nejdůležitějších příčin nezdaru při výchově kapřího plůdku jest Dactylogyriasis, jejíž příčinou jsou drobní červi, parasitující na žábrách ryb. Autor sledoval tuto nákazu v 41 třecím rybníku ze 13 rybnikářství v Pruském Slezsku po dobu tří let a shledal, že tam všechna hynutí jím pozorovaná, celkem 10, nastala v první polovině července a z těchto 3 v prvním týdnu a 7 v druhém týdnu červencovém při teplotě vody kol 21° C a při konc. *pH* od 6·5—7·1. Příčinou hynutí byl Dactylogyrus vastator. Před hynutím se počal plůdek, do té doby čilý, shromažďovati u přítoku a při hladině a lapal po vzduchu. Samo hynutí probíhalo velmi rychle. Žábry zhynulého plůdku, místo barvy světlečervené, byly bledé a zahleněné. Autor napočítal na kapříku 2 *cm* dlouhém 216 kusů, na kapříku 3·7 *cm* přes 500 přiživníků. Na čerstvě zhynulých žijí parasiti ještě nějakou dobu, později však žábry opustí. Z pouhé přítomnosti parasitů nelze usuzovati na nebezpečí velkého hynutí. Duležitá jest velikost plůdku. U malých kapříků jsou parasiti po celé ploše žaberních lupínků, u větších jest nebezpečný Dactylogyrus vastator pouze na špičkách lupínku. Menší formy málo škodlivého Dactylog. anchoratus jsou i tam po celé ploše žaber. Špičky žaberních lupínků napadené parasity bují v dlouhé výběžky, nebo rostouce do šířky, splynou s konci sousedních lupínku v široké ploténky. Zdá se, jako by tyto výběžky měly za účel oddáliti parasity od choulostivých orgánů žaberních, až nakonec přiživníci zmizí úplně. Výběžky odškrcením odpadnou a žábry regenerují tak, že později není vůbec nic patrno. Tvoření výběžku na žábrách bylo pozorováno u kapříku velikosti 2·6—6·8 *cm* a hlavně v období od 9. července do 3. srpna a jen tehdy, když kapříci byli napadeni ve větší míře Dactylogyrem vastator. Při velikosti kapříku nad 5 *cm* není obav z hynutí, takže dostatek potravy a příznivé podmínky životní, které umožňují rychlý rust a brzké dosažení této velikosti a délky, jsou nejlepší ochranou před škodami. Koupání plůdku za účelem odstranění přiživníku nepovažuje autor za účelné a má za to, že lze se obejíti i bez těchto zákroku. Nákaza se přenáší nikoliv divokými, nebo generačními rybami, jak se dříve soudilo, neboť vyšetřovaním matečných ryb bylo shledáno, že samy se teprve v červnu nakazí Dactyl. vastator ze dna a že tito parasiti mizí ze

žaber nejpozději v září. Proto také koupání matečných ryb před vysazením do třecích rybníků jest bezúčelným. Na žábrách plůdku se objevují parasiti teprve v době, kdy plůdek začíná ve větší míře přijímati potravu ze dna. Zvláště po chladném červnu a červenci hrozí obyčejně hynutí. Při zrychlené výchově kapřího plůdku jest hynutí častější. Žádné hynutí se nevyskytlo v takových rybnikářstvích, kde každým druhým rokem se rybníky letní. (57.) Dvořák.

III. Soukromohospodářská věda zemědělství, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, pozemková reforma, statistika, obchod, vědecká organisace práce; mezinárodní styky; historie zemědělství; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

STRAKOSCH SIEGFRIED, Dr. h. c.: „Das Agrarproblem im neuen Europa." (Vyšlo u P. Pareye v Berlíně, str. 404 vel. form., cena brož. 20·— a váz. 24·— Rm.) —

Agrární problémy v nové Evropě.

Zemědělství evropské ocitlo se v poválečné době ve zcela změněných podmínkách. Půda prováděním pozemkových reforem v jednotlivých státech doznala nového rozvrstvení, v hospodářské politice evropské uplatňují se nové směry, jiné myšlenkové proudy nabývají převahy oproti době předválečné. Poměr mezi produkcí a konsumem se změnil, výrobní náklady v zemědělství enormně stouply, kdežto naopak ceny zemědělských výrobků nezvýšily se v tom poměru, takže vznikla disparita mezi cenami zemědělských výrobních prostředků a cenami výrobků. Rovněž pracovní poměry se zhoršily, právě tak jako podmínky úvěrové. Hospodářská stabilita Evropy byla prostě porušena a jejímu opětnému vybudování musí předcházeti především rekonstrukce zemědělství. Jest pak otázkou, jak si má počínati zemědělství v těchto změněných podmínkách hospodářských, jak upraviti poměr mezi výrobou a spotřebou a pod. Těmito problémy zabývá se velmi obšírně v předloženém díle *vynikající rakouský odborník v otázkách agrární politiky a současně praktický zemědělec Dr. h. c. S. Strakosch.* Popisuje zde způsobem nadmíru poutavým postupný vývoj agrárních poměrů evropských, až dochází k změněným podmínkám výrobním a odbytovým v době poválečné. Významné toto dílo obsahuje 28 kapitol, jež tvoří tři samostatné oddíly. V kapitolách *prvního oddílu* jsou probírány vlivy, které přivedly evropské zemědělství na poměrně vysokou úroveň před válkou, a přirozené překážky, jež muselo zemědělství překonávati. V kapitolách, tvořících *oddíl druhý,* autor líčí a kriticky hodnotí nové poměry, počínaje pozemkovou reformou v jednotlivých státech, načež přichází k výrobním výlohám, čistému výnosu zemědělských závodů a ku proměnám v pracovních, mzdových, výrobních a konsumních poměrech. Velkou pozornost věnuje *pozemkové reformě,* již jsou věnovány tři obsáhlé kapitoly. Při pojednávání o československé reformě pozemkové čerpal autor ze známých šetření a prací prof. dr. Brdlíka, jehož publikace i na jiných místech svého díla cituje. *V třetím oddíle* knihy zabývá se autor dalším vývojem evropského zemědělství, pojednávaje o družstevnictví, mezinárodních organisacích zemědělských (mezinárodní zemědělský ústav v Římě, zemědělská komise v Paříži, úřad práce v Ženevě, zemědělská sekce při svazu národů, mezinárodní ústav pro vědeckou organisaci, mezinárodní agrární bureau v Praze, jako středisko politicko-agrární internacionály), o sociálně-demokratickém agrárním programu, agrární politice sovětů, o selském dědickém problému, o daňových a úvěrových otázkách. V dalším jedná o vlivu obchodní a celní politiky na ceny zemědělských výrobků, o nových cestách celní a cenové politiky (klouzavá cla, obilní monopol, přizpůsobení celní a obchodní politiky novým poměrům), o pokroku ve výrobní technice zemědělské atd. V závěrečných kapitolách zabývá se autor vlivem zostřené zámořské konkurence na zemědělství evropské (krise let 192) a 1929, mezinárodní pšeničný pól atd.) a směrnicemi dalšího vývoje poválečného zemědělství. Na konci knihy připojený rejstřík věcný a osobní velmi napomáhá k orientaci v knize. Dr. Strakoschovi zdařil se zde — přes nesmírnou obtížnost probíraného problému — přímo skvěle úkol, který si v knize vytkl: *vylíčiti agrární otázky Evropy pod zorným úhlem dosavadního rozvoje, zákonů půdní produkce a změněných podmínek a vyvoditi na základě toho důsledky pro další vývoj.* Kniha, psaná svěžím slohem — u autora již tradičním — bude nepostradatelnou pomůckou každému, kdo se zabývá agrární politikou a kdo chce podrobně seznati všechny současné agrární problémy nové Evropy. (58.) Lukl.

SEDLMAYR E. C., Dr. h. c., Prof.: „Fruchtfolgen und die Aufstellung des Fruchtfolgeplanes." — (Ein Beitrag zur Organisation des Feldbetriebes.) (Vyšlo u P. Pareye v Berlíně, stran 161, v roce 1927. 42 vyobr.) — V úvodu tohoto prakticky velmi cenného dílka zdůrazňuje profesor Sedlmayr, že pouze onen zemědělec, který ovládá osevní postup a otázky v provozu s ním související, může organisačně zvládnouti úlohy, které úspěšné polaření předpokládají. Prakticky činný zemědělec má i dnes věnovati pečlivou pozornost všem otázkám postupu osevního a jeho sestavení: organisace polaření musí býti v plném souhlasu s požadavky celkové organisace zemědělského podniku. Volně hospodařící zemědělec musí býti též s podstatou osevního postupu obeznámen, jelikož každoročně střídá plodiny na jednotlivých polích a proto má býti pamětliv individuelního vybudování postupu osevního v příštím roce. Zemědělský podnik pracující s pevným postupem osevním získává jím žádoucí stability. Postupem osevním docílí se nepostradatelné harmonie mezi polařením a ostatními výrobními odvětvími zemědělského podniku na více let. Osevní postup zajistí též stejnoměrné zatížení podniku pracovní silou lidskou, zvířecí a motorovou. V polaření stabilisovaném předepsaným postupem osevním možno počítati se stejnoměrnějším nákladem, tedy též se stejnoměrnější potřebou peněz. Postupem osevním jest v podniku usnadněna neobyčejně kontrola polaření a s tím související přehled polních prací časový i kvantitativní. Postup osevní zaručuje organisátorovi podniku jeho stabilitu, přehlednost a usnadnění kontroly. Jest však zapotřebí, aby umožňoval současně jistou volnost, která by zemědělci umožnila regulovati do určité míry výrobu a potřebu polních výrobků. V další části seznamuje čtenáře s nepostradatelnými základními pojmy. Co jest postup osevní hlavní, někdy též rotací nazývaný, vedlejší rotace, vnější, vnitřní rotace, hony, reservní (záložní) hon, předpis postupu osevního, jehož konečný výsledek jest plán postupu osevního. Rozebírá přírodní podmínky pro vybudování osevního plánu, poměry půdní a klimatické, zdůrazňuje, že zemědělec musí s ohledem na půdu a volbu druhu plodiny event. sorty její pečlivě uvážiti širší nebo užší hranice možného postupu osevního. Mnohé zklamání toho nebo onoho osevního postupu dá se vysvětliti mnohdy tím, že vliv klimatu na plodinu nebyl dostatečně předem zjištěn. Pokračuje o vodní spotřebě rostlin polních, jejich zakořeňování a zanechávání zbytků po sklizni na polích, zastínění, době setí a žní; věcně rozebírá postavení jednotlivých plodin v postupu osevním cukrovky, čekanky, brambor, kukuřice, ozimé pšenice, žita, ječmene (též pivovarského), ozimého ječmene, ovsa (též ozimého), luštěnin (hrachu, vikve, bobu, lupiny), olejovin (řepky, řepice, atd.), jetele, vojtěšky, esparsety, lnu, máku, konopí, tabáku, zelené kukuřice, různých druhů polní zeleniny; hnojení v postupu osevním, při čemž třeba vzíti zřetel nejen na potřebu živin jednotlivých plodin, ale celé rotace; jak rozděliti chlévskou mrvu i ostatní živiny v umělých hnojivech; po té následuje zmínka o důležitosti úhoru černého a zeleného v postupu osevním. *S hlediska spravovědného důležitější a zajímavější jest kapitola další, týkající se ekonomických momentů: poměrů cenových a odbytových, potřeby kapitálu a stupně intensity v polaření, potřeby práce ruční a to u jednotlivých plodin i v jednotlivých postupech osevních* na ekonomiích jsoucích pod vedením autora. *Totéž vztahuje se obdobně na práci potažní.* Výše mzdy pracovní jest též velmi důležitá v organisaci polaření. Měřítkem mzdy jest mu množství výrobků získaných právě touto mzdou. Cena výrobků polních a výkonnost dělníkova hrají v tomto směru velmi důležitou roli. Nestejné rozdělení práce ruční a potažní, jak graficky vysvětluje, projevuje se s ohledem na podnebí, nadmořskou polohu sorty, fysikální vlastnosti půdy, použití strojů a vedení závodu u jedné a téže plodiny různě. Nedá se stanoviti stejná křivka časového rozdělení práce, ať se jedná o práci ruční nebo potažní, tím méně pro různé postupy osevní. Velikostní skupina projevuje též určitý vliv na postup osevní. V malozávodu pracuje rolník se svou rodinou, ve větších závodech hraje pracovní důchod roli podřadnou a pracovní síly dělnické jsou drahé. Poměr kultur hraje také rozhodující roli na postup osevní. Další část jest věnována *kritickému rozboru postupů osevních jednotlivých soustav polních: ze samého postupu osevního nelze hned usuzovati na hospodářskou soustavu.* Všechny skoro existující postupy osevní dají se převésti na několik výchozích forem. Začíná s hospodařením trojpolním (starým), které přešlo později ve zlepšené, po případě spojené s pěstováním okopanin. Zmiňuje se o jedno-, dvoj- a vícehonném hospodaření, podrobně analysováno jest hospodaření střídavé a postupy osevní ve službách řepařství, bramborářství a polních pícnin. Letmo dotýká se též ostatních postupů osevních, podrobněji však polnětravinného hospodaření a volného hospodaření. Dotýká se též postupu osevních s pěstováním meziplodin. *Třetí část díla jest vlastně*

nejdůležitější. Zde rozvíjí autor zásady, které nutno sledovati při sestavování plánu osevního postupu. Vysvětluje metodiku osevních postupů a na příkladech dokazuje, že každý osevní postup může se pružně a lehce přizpůsobiti změněným poměrům, ovšem do určité hranice. Podává metodu předepsání osevního postupu pro velkozávod i malozávod. Také přechody ze stávajícího osevního postupu do nového předvádí velmi názorně. Na konci jsou uvedeny hony záložní a jejich význam. Velikou předností knihy této jest, že autor všiml si dobře literatury, kterou na konci uvádí, potom že postupuje věcně a objektivně, při čemž má ku pomoci také své zkušenosti z bezmála 40leté prakse ve velkých ekonomiích, s níž zůstal i během své učitelské činnosti na vysoké škole stále v nejužším styku. Dílo jest psáno jasně a podáno velmi jednoduše, takže může je čísti s užitkem každý zemědělec, mající jisté odborné vzdělání. *Pro praktika zemědělského zůstane vždy užitečnou příručkou v otázce postupů osevních.* (59.) Zemánek.

Zemědělské účetnictví.

HOWARD W. H., Dr.: „Landwirtschaftliche Buchführung.“ (2 vyd., sv. 1.—3., vyšlo 1927, M. & H. Schaper-Hannover, cena 35·— Mk.) — Druhé vydání známého Howardova zemědělského účetnictví snaží se objasniti pravou cenu i dnes ještě velmi sporného systému Howardova účetnictví pro zemědělskou praksi. I když by se snad z formálních důvodů dalo něco namítnouti, platí přes to, že Howard byl v účetnictví mistrem, od něhož může se učiti každý. Kdo ho neposlechl a nerozuměl mu, jest jeho umění velmi vzdálen. Zásada Howardova zakládá se na individualitě účetnického systému, který jest podniku zemědělskému přizpůsoben a dovoluje široké rozčlenění číselného prosvětlení jeho, v důsledku čehož možno provésti úspěšnou kalkulaci. Proto zasluhuje toto účetnictví pozornosti každého účetnictvím se více zabývajícího zeměd lce a zemědělského účetního. Kdyby nauky Howardowy byly přešly zemědělcům do krve, bylo by se zemědělstvím lépe. *Třeba je pročísti, rozuměti mu a uměti počítati, pak ovšem poskytne dílo toto mnoho popudů, které spojí se v správném hospodářském pochopení vztahů výsledků hospodaření.* (60.) Zemánek.

Problém industrialisace v národním hospodářství U. S. S. R.

САДОВСЬКИЙ В., Доц.: „Проблема індустріялізації в народньому господарстві У. С. С. Р.“ (Відбиток із записок Української Господ. Академії в Ч. С. Р., Т. II. 1929.) — Práce známého národohospodáře ukrajinského je věnována problémům sovětské industrialisace a zvláště způsobům jejího provádění. Je rozdělena na tři části. V první se uvažuje o úkolech, které si vytkla komunistická strana a sovětská vláda, uvádějíc na denní pořádek heslo industrialisace země. Pro směrodatné sovětské činitele industrialisace, odpovídající nynějšímu směru Stalinovské politiky, je prostředkem pro udržení hospodářské samostatnosti „socialistické“ S. S. S. R. vůči buržoasnímu západu. Je to soustava zákroků, které se uskutečňují v zájmu S. S. S. R., jakožto celku, bez zřetele k vývojovým zájmům, výrobním silám jednotlivých jejích složek, zejména Ukrajiny. V druhé části se podává ve všeobecném přehledu charakteristika stavu ukrajinského průmyslu v období, kdy heslo industrialisace stalo se základním pokynem pro usměrnění řízení hospodářských záležitostí; přehledu jednotlivých momentů, charakterisujících celkový stav průmyslu, předchází kritický posudek věcnosti sovětských pramenů, jsoucích k disposici pro vysvětlení přítomné situace v průmyslu. V třetí části je krátce pojednáno o dosavadních vymoženostech industrialisace a jejích vyhlídkách se zřetelem k nynějším politickým a hospodářským podmínkám. Práce je doložena četným číselným materiálem a kriticky zkoumané sovětské prameny objektivně hodnotí — na základě toho dochází autor k závěru, že dosavadní vymoženosti sovětské industrialisace jsou nepatrné a že její vývoj příští při využití pouze vnitřních hospodářských pramenů je velice obmezený. (61.) Lom.

Pozemková reforma států střední a jihovýchodní Evropy.

RUMER Willy, Diplom. Volkswirt, Insbruck: „Die Agrarreformen der Donau-Staaten“. (Eine agrarpolitische Untersuchung der Bodenreformen Österreichs, Ungarns, der Tschechoslowakei, Bulgariens, Rumäniens u. Südslaviens in den Jahren 1917—1926. Insbruck, 1927. Str. 170.) — Poválečná pozemková reforma uváděných států jest důsledkem revoluční činnosti, tkvící svými kořeny v historických vývojových tendencích hospodářských, sociálních a národních požadavků jednotlivých národů. Byla vyvolána státními převraty, pro něž lze najíti málo analogických

příkladů v minulosti. Rozpadnutím Rakousko-Uherska, změnami hranic dosavadních států byla politická a hospodářská střední Evropa postavena před skutečnosti a problémy, pro něž těžko se nalézá jasné řešení. Autor všímá si hospodářských motivů agrárně-politických problémů jednotlivých států a kriticky je hodnotí. Nejdříve zmiňuje se stručně o vývoji pozemkového vlastnictví a vývoji feudálních poměrů ve státech: Rumunsku, Bulharsku, Jugoslavii, Československu, Uhersku, Rakousku, a přechází k základním liniím zákonů pozemkových reform a k politicko-finančnímu zkoumání. Řeší rovněž účinky pozemkových reform zmíněných států na zemědělskou produkci, na hospodářskou mentalitu zemědělců, na zahraniční obchod, na zemědělské sdružování etc., což dokládá statistickými údaji. Zabývá se otázkami, jak pozemková reforma působila na zemědělský průmysl, řeší účelnost přídělu půdy v soukromé vlastnictví zemědělského obyvatelstva a přihlíží k úvěrovým poměrům. Socialistické tendence v tomto agrárním zákonodárství se uplatnily velmi nepatrně. Dřívější soukromé vlastnictví bylo dáno opět do soukromého vlastnictví. Zákony pozemkových reforem neodstranily kapitalistického systému, ale položily základ k modernímu vývoji zemědělské produkce. Autor uvádí ke konci výroky předních znalců pozemkové reformy (Brdlík, Hlávka, Seidel-Tetschen, Westermeier, Worliczek), že, je-li cílem pozemkové reformy dáti půdu těm, kteří ji obdělávají, není to ještě socialisace, zespolečenštění, nýbrž je to agrární reforma, která přivedla půdu velkých latifundií v majetek jednotlivých podnikatelů zemědělských, někdy též v majetek družstevní, a vždy vytvářela nové soukromé vlastnictví menších podniků hospodářských, obhospodařovaných pomocí najatých dělnických sil. (62.) Lom.

Racionalisace v Československu.

STOCKÝ J., Ing. Dr. doc.: „La rationalisation en Tchécoslovaquie." (Praha, 1929.) — Spiskem se zahajuje serie stručných a přehledných publikací, kterými autor, generální tajemník mezinárodního komitétu pro vědeckou organisaci, chce informovati o postupu a výsledcích racionalisačního hnutí v jednotlivých státech. Spisek o racionalisaci v ČSR skýtá přehledný obraz o našich ústavech, korporacích, organisacích a časopisech, zabývajících se propagací racionalisačního hnutí ve všech odvětvích výrobních u nás. U všech institucí jsou krátce, ale výstižně vytčeny směrnice a výsledky činnosti. Z institucí jsou uvedeny: Národní komitét čsl. pro vědeckou organisaci se všemi pracovními komisemi, popsána obsáhlá činnost vrcholné instituce na poli organisace technické práce Masarykovy Akademie Práce se všemi odbory. Z činnosti odboru pro zemědělství a lesnictví jest upozorněno hlavně na ústav pro hospodárnost práce v zemědělství v Uhříněvsi, který se zabývá studiem vhodných racionalisačních metod v zemědělství, popsána organisace čsl. normalisační společnosti a sděleny docílené výsledky normalisační „Komise pro hospodárnost v průmyslu textilním", o činnosti Zemědělské Akademie v oboru racionalisace v zemědělství, sděleny organisační výsledky Elektrotechnického Svazu, Jednoty Přátel M. A. P., Jednoty pro povzbuzení průmyslu cihlářského, Svazu majitelů dolů, Ústřed. svazu čsl. průmyslníků, Ústřed. svazu průmyslu slovenského, Zemědělské Jednoty, Něm. Zemědělské Společnosti. Dále jsou uvedeny instituce a laboratoře, které se zabývají příležitostně problémy racionalisačními, jako Masarykův Lidovýchovný Ústav, Národohospodářský sbor jihočeský, Odborové sdružení, Ochranné sdružení čsl. průmyslu, Sociální ústav, Spolek čsl. inženýrů a pod., dále jest podán přehled veškerého tisku a časopisů zabývajících se racionalisací buď výhradně, jako Zprávy čsl. národního komitétu pro vědeckou organisaci, Zhospodárnění práce zemědělské, Zprávy čsl. normal. společnosti, Úspora v domácnosti, a časopisy a revue, které periodicky uveřejňují zprávy pojednávající o racionalisaci, jako: Hospodářský Obzor, Nová Práce, Kancelář, O. R. O., Sborník M. A. P., Zemědělský Archiv, Věstník zeměd. akademie, Zemědělský přehled, Zprávy veřejné služby technické a j. Spisek jest zakončen popisy racionalisačních opatření některých vynikajících podniků jako Baťa, Českomoravská-Kolben-Daněk, Škodovy závody, Tatra, Kablo a j. (63.) Matula.

Německé racionalisační hnutí.

SIEGEL OTTO, Dr., Berlin: „Německé racionalisační hnutí." (Zprávy českoslov. národ. komitétu pro vědeckou organisaci. Roč. II. 1929, čís. 9.) — Racionalisačnímu hnutí, které tak mocně zasáhlo poválečnou Evropu, vtiskuje svůj ráz každý jednotlivý stát. V celku možno označiti dosavadní vzrůst a vývoj racionalisačního hnutí jako strhující, ale málo soustavný. Plánovitý postup lze pozorovati v Německu, díky dobré organisaci ústřední instituce, z níž vychází iniciativa pro celou říši. Jest to říšské kuratorium pro hospodárnost v Berlíně (Reichs-

kuratorium für Wirtschaftlichkeit). Snahy racionalisační byly uplatňovány v Německu sporadicky již před válkou v různých podnicích a směrech výrobních, po válce v důsledku nové konstelace hospodářsko-politické našly teprve plného pochopení. Prohraná válka uplatnila na hospodářském poli požadavek, zkoušeti každý prostředek, který by poskytl říši nejdalekosáhlejší využití jeho sil. Říšskému kuratoriu pro hospodárnost byla jako ústředí německého racionalisačního hnutí, sdružujícímu veškeré svazy a organisace, mající v programu šíření a uplatnění vědeckého řízení práce v praksi, uložena úloha, upozorňovati a podporovati racionalisační hnutí ve všech hospodářských oborech. V jeho rámci organisačním pracuje také od r. 1927 celoříšské kuratorium pro techniku v zemědělství, které sleduje hlavně racionelní motorisaci německého zemědělství. Kuratorium jest orgánem samosprávným, jemuž dává stát veřejné prostředky k disposici. Cílevědomá a velkorysá práce kuratoria směřuje za velikým cílem: pokud možno brzké znovuvybudování silného národního hospodářství, což se mu za dosavadní činnosti úspěšně daří. (64.) Matula.

Obchodní dřevařská a pilařská příručka.

HUFNAGL-FLATSCHER: „Handbuch der kaufmännischen Holzverwertung, des Holzhandels und Sägebetriebes." (Berlin 1929, 2 díly. I. 398 str. Rm. 19·50, II. 486 str. Rm 26·50, společně Rm 46·—. 10. vydání díla.) — Dřívější vydání tohoto obsáhlého příručního díla měla jen 1 svazek, v němž byl i dnešní druhý stručně obsažen. Vzhledem k rozvoji pilařství v poslední době a racionalisačním směrům jeho, bylo svěřeno samostatné zpracování profesoru Dr. Flatscherovi z Vídně. I. díl ponechal si k doplnění na stav nových poznatků v oboru a k podrobnějšímu i dokonalejšímu propracování opět Auerspergský centr. ředitel ve Vlašimi Dr. h. c. L. Hufnagl. Hlavní jeho části jsou: Dřevní prodej a obchod povšechně, dřevní obchod v jednotlivých státech, jednotlivé dřevní druhy, řezivo, dříví pilařské a zboží z nich druhované, sortimenty jednotlivých dřevin a jejich dřevní obchod, veřejné dopravnictví. Tyto kapitoly pojednávají obšírně o tom, co třeba věděti lesníku i dřevaři, aby dosáhli ve svém oboru bezpečných znalostí a lepší výkonnosti. II. díl obsahuje pojednání o zakládání, zařizování, provozu a vedlejším průmyslu pilařského závodu, popisuje specielní výrobu dyh a desek. Je účelně uspořádán a věnuje po právu více místa skutečnému provozu, nežli popisu strojového zařízení pilařského podniku, jak namnoze v podobných spisech nalézáme. 10. vydání díla svědčí o jeho významu a uplatnění v odborných kruzích. (65.) Weingartl.

Ceny a světový trh pšenice.

TIMOŠENKO VLAD. PROKOPOVIČ: „Wheat prices and the World Wheat Market." (Cornell University Agricultural experiment station. Mem. 118, Dec. 1928. Str. 100.) — Bohatá statistická data o produkci, obchodu a cenách pšenice nebyla dostatečně analysována moderní metodou korelační. Jelikož světová válka rozrušila světový obchod pšenicí, nutno rozděliti studium na tři doby a sice předválečnou od r. 1894—1913, na dobu válečnou a konečně poválečnou, neboť obchod nevrátil se úplně do těchže poměrů předválečných. Těsně před válkou světová sklizeň pšenice byla odhadována Mezinárodním Zemědělským Ústavem v Římě na 4500 mil. bušlů. Z toho přicházelo na mezinárodní trh tak asi 29%. Při studiu cen pšenice možno bráti v úvahu kontinenty nebo lépe rozděliti svět na krajiny dovozní, tedy s nedostatkem pšenice, a na krajiny s nadbytkem, tedy vývozní. Během čtyř pětiletí stoupla produkce pšenice v evropských zemích jen o 20%, v Sev. Americe o 36%, ve vých. Evropě o 60%, kdežto na jižní polokouli o 173%. Během války nastala změna, neboť Evropa, produkující před válkou skoro polovinu celé sklizně pšenice, po válce vyrábí jen $^1/_3$, kdežto Severní Amerika zvětšila produkci z $^1/_5$ světové sklizně na $^1/_4$ po válce. Též podíl Jižní Ameriky stoupl ze 6% světové sklizně z periody 1909—1913, na 9% svět. sklizně v periodě 1921—1925. Po válce vývoz z Východní Evropy prakticky ustal, neboť činil v nejúrodnějším roce 1925 jen 12% předválečného vývozu. Celá Evropa musí tedy více dovážeti, a to 550 milionů bušlů, t. j. 33% své produkce, kdežto před válkou dovážela jen 300 milionů bušlů t. j. 15%. Všechna tato stoupnutí dovozu jsou kryta Severní a Jižní Amerikou. Ze zkoumání vyplývají tyto závěry: Koeficient korelační mezi Liverpoolskou cenou pšenice a světovou produkcí činí 0·73 (o koef. korelačním viz Zem. Archiv, č. 9—10. r. 1928). Změny cen pšenice v Liverpoolu od jara do léta dávají vysokou zápornou korelaci s produkcí na jižní polokouli —0·87. Je dokázáno, že Liverpoolské ceny ovlivňují ceny na bursách v New York City, Chicagu, Kansas City. Jelikož pak rozhodným činitelem pro Liverpool byla východní Evropa, resp. Rusko, bylo tak určovatelem

cen v Americe. Koeficient korel. mezi cenou a produkcí pšenice v Severní Americe byl v Paříži malý —0·06, kdežto s produkcí ve východní Evropě dosti veliký —0·33 a ještě daleko větší s úrodou v dovozních státech Evropských —0·64. Zásoby jsou kladně korelovány s produkcí minulého roku, kdežto záporně s produkcí běžného roku. Import do Evropy je závislý více na sklizni v evropských dovozních krajích než na sklizních v zemích s přebytkem pšenice. Sklizeň žita v Evropě nehraje tak velkou roli na dovoz pšenice, neboť koef. korel. mezi importem pšenice a německou produkcí žita je jen —0·18, kdežto s úrodou pšenice je —0·65. Ceny pšenice na amerických trzích jsou více závislé na světových podmínkách žňových —0·68, než na domácí produkci —0·48. V Rusku je tomu opačně. Každá závislost je vyjádřena nejen koeficientem korelačním, ale i názorným diagramem, takže práce stává se snadno přístupnou. (66.) Bruthans.

Konjunktura a trhy.

ОПАРИН Д. И.: „Коньюнктура и рынки." (Moskva 1928, str. 390.) — Otázky hospodářské konjunktury v poválečné době soustřeďují na sebe velkou pozornost ruských ekonomistů a národohospodářů, avšak ruská literatura má poměrně málo systematických populárních pomůcek ke studiu teorie a metodologie konjunktury. Tuto mezeru vyplňuje předložená práce prof. Oparina. Autor zde podává pojem konjunktury, výklad metod pozorování hospodářských zjevů, způsoby výpočtů indexů a poukazuje na přednosti té neb oné metody těchto výpočtů. Rozděluje všechny hospodářské prvky na skupiny a stanoví charakteristické ukazatele každé skupiny. V další části studuje křivky pohybu hospodářských zjevů, stanoví charakteristické formy kolísání jejich (sekulární pohyb — secular trend, dlouhé vlny konjunktury v 45—60 let, kapitalistické cykly, sezonní kolísání atd.) a podává způsoby rozkladu a eliminování těchto dynamických komponentů. Značná část práce je věnována hospodářským teoriím a hypotesám, trhu a schematickému rozboru konjunkturně-trhových kolísání. Třeba zdůrazniti, že kniha je napsána dosti populárně, bohatě opatřena diagramy a příklady praktických výpočtů indexů dle různých způsobů a parabol, pročež bude důležitou pomůckou pro praktické pracovníky v oboru hospodářské konjunktury. (67.) Klonov.

Zemědělství v kantonu ženevském.

ŠAŠEK ALOIS: „Ženeva, republika a město mezinárodní." (Praha 1928, Českomor. podn. tisk. a vydav., cena 20 Kč.) — Šaškova publikace jest první částí rozsáhlé monografie, v níž autor chce vylíčiti Ženevu po všech charakteristických stránkách jejího života. Poznání Ženevy, jež jest dnes sídlem četných mezinárodních institucí a byla od staletí zřídlem ideí, jež hýbají světem — toto poznání Ženevy, města i kantonu, po všech stránkách života hospodářského i kulturního, má dnes pro celé zahraničí, tedy i pro nás, Čechoslováky, mimořádný význam, neboť právě v tomto historickém městě, v malebné poloze na Lemanském jezeře s úchvatným výhledem na Mont Blanc, řeší se problémy, jichž tíže a zodpovědnost postihuje celý téměř svět. Autor, který jest známým dopisovatelem Venkova (zn. Sirius), uveřejnil v „Zemědělském Archivu" v ročníku XIX. stať, jednající o ženevském zemědělství, kterou nyní doplňuje a spojuje s řadou dalších informativních článků, jednajících o populaci, politických stranách, literatuře a tisku, psaných pozvanými odborníky. Z těchto článků vystupuje plasticky tvářnost sociálního, politického a kulturního prostředí, jež dalo světu Kalvínovu reformaci, J. J. Rousseaua, Mme de Staël, Amiela, Saussura, Dunantovu instituci Červeného kříže a jež umožnilo po světové válce instalování Svazu národů a Úřadu práce. Až publikace Šaškova dospěje zakončení, bude ucelenou sociologicky pojatou monografií, jakých nemáme nadbytek v naší odborné literatuře; autor svým stálým pobytem v Ženevě a dlouholetou zahraniční praxí novinářskou jest k podniku takovému dobře legitimován. (68.) Marek.

Šetření statistické v r. 1930.

„Statistická šetření v r. 1930." — Rok 1930 bude ve znamení velkých podniků statistických. Do nové dekády života republiky připravil Státní úřad statistický spolu s příslušnými výbory Statistické rady státní velký census hospodářsko-demografický, který však — ačkoliv tvoří ideový celek — nebude se konati k jednomu rozhodnému dni, jako známé censy americké, nýbrž z důvodů především technických, ale také věcných ve dvou etapách. Ke konci prvé poloviny roku bude provedeno prvé sčítání závodů zemědělských a živnostenských, ke konci druhé poloviny druhé sčítání lidu. Jde o podniky obrovského rozsahu a velmi nákladné, jejichž zdar bude záviseti především na porozumění veškerého obyvatelstva. —

Periodické sčítání lidu, které poskytuje státní správě, hospodářství i vědě, základní data o obyvatelstvu, stalo se již samozřejmostí v každém řádně organisovaném státě. Také u nás mají sčítání lidu, která se konají v obdobích desítiletých, svoji tradici. Příští sčítání lidu, druhé v našem samostatném státě, nebude se proto svým rozsahem mnoho lišiti od prvního, jež se konalo 15. února 1921. Jeho úkolem bude zjistiti nynější stav obyvatelstva a jeho rozvrstvení podle nejdůležitějších znaků fysických i sociálních: pohlaví, věku, rodinného stavu, národnosti, náboženského vyznání, povolání. Větší pozornost bude při příštím sčítání věnována poměrům rodinným a sociálním. Za rozhodný den bude zvolen 1. prosinec 1930. — *Sčítání zemědělských závodů* představuje nejdůležitější a pro řadu jiných podrobných statistik základní akci v oboru statistiky zemědělské. Podrobným individuelním sčítáním všech závodů zemědělských budou analysovány hospodářské a sociální poměry v celé zemědělské prvovýrobě, t. j. v zemědělství v užším slova smyslu, v lesnictví, v zahradnictví, vinařství a v rybnikářství. Poslední sčítání zemědělských závodů bylo na našem území provedeno v r. 1902, pokud jde o Čechy, Moravu a Slezsko; na Slovensku a v Podkarpatské Rusi byly poměry zemědělské výroby naposled podrobně statisticky vyšetřeny dokonce již téměř před 35 lety. Totiž v r. 1895. Nemáme tedy se zřetelem na velké změny, které ve struktuře zemědělství provedly v poslední době zejména válka a pozemková reforma, vůbec použitelných dat, z nichž bychom se mohli informovat o významu a o specielních hospodářských i sociálních funkcích jednotlivých velikostních skupin závodů a jednotlivých směrů zemědělské výroby. Sčítání zemědělských závodů, které se bude prováděti koncem května nastávajícího roku, má tedy našim hospodářským a sociálním politikům opatřit již velmi žádoucí a opravdu cenné informace o všech charakteristických znacích jednotlivých složek naší zemědělské výroby o vzájemné spojitosti jednotlivých skupin závodů a směrů výroby, prostě o celé struktuře zemědělské tvorby. — Spolu se sčítáním závodů zemědělských bude v r. 1930 provedeno také *sčítání závodů živnostenských,* jež se bude vztahovati na všechno podnikání výrobní a obchodní, na dopravu (mimo železnic a pošty), dále na všechny peněžní ústavy, na činnost zprostředkovatelskou, na ústavy zdravotní, divadla a pod. Dále bude jimi postižena práce domácká a obchod podomní. Počítá se asi s milionem případů. Zjištění se bude týkati hlavně zaměstnanectva a pohonných sil, u živností obchodních pak ještě několika dalších znaků (maloobchod, velkoobchod, komise a jednatelství, automaty, styk s cizinou atd.). Bude to prvé šetření toho druhu v Československu. Poslední takové sčítání v Rakousku bylo v r. 1902; na Slovensku a v Podkarpatské Rusi podobná vyčerpávající akce, nebyla nikdy provedena. Již z toho důvodu nutno přisouditi sčítání závodů živnostenských mimořádný význam. Sčítání opatří data nanejvýš potřebná pro orientaci o rozložení produktivních sil u nás, též s hlediska srovnání mezinárodního. Analysa trhu bude tímto šetřením neobyčejně usnadněna. (69.)

Časop. Koresp.

Čs. encyklopedie. Díl IV.: Lesy.

„Encyclopédie Tchécoslovaque-Forêts.“ (Naklad. „Orbis“, Praha-XII., Fochova 62. Cena brož. 90 Kč, váz. 105 Kč. Str. 296.) — V XIX. roč. tohoto časopisu bylo referováno již (ref. čís. 183) o třetím svazku propagační, v jazyku francouzském vydávané sbírky Encyclopédie Tchécoslovaque, vycházející řízením minister. rady Dra O. Buttera a Ing. B. Rumla. Tento třetí svazek věnován byl zemědělství (Agriculture) a jeho redakce svěřena prof. Dr. Vlad. Brdlíkovi. Nyní právě vychází svazek další — čtvrtý: Lesy (Forêts) a to opět za vrchní redakce *prof. Dr. Vlad. Brdlíka.* Účelem tohoto předloženého spisu je informovati především zahraniční veřejnost o našich lesích a lesnictví a zdůrazniti národohospodářský význam lesů jako velevýznamné složky prvovýroby státu. Tímto účelem byl také vymezen obsah a rozsah práce, která má přehledně pojednati o značně obsáhlé, jakož i složité a různorodé materii, při čemž nesmí svým rozsahem překročiti mez, umožňující také interesovanému neodborníku orientovati se o tomto oboru. Tím ovšem není řečeno, že by dílo nemělo význam i pro naši veřejnost. Poněvadž ale jest určeno v prvé řadě pro informaci ciziny, bylo nutno zmíniti se v něm i o takových otázkách, které naší veřejnosti jsou více méně známými, avšak nikoliv cizině běžnými. Dílo vzniklo za spolupráce našich nejpovolanějších lesnických odborníků a o jednotnou jeho úpravu a o uspořádání s hlediska odborného nemálo se zasloužil prof. lesnického oddělení brněnské vysoké školy zemědělské *Ing. J. Opletal.* Vedle toho byl text revidován po stránce odborné terminologie francouzskými lesnickými odborníky. Celý spis rozdělen jest na následující stati: I. *Úvod a historický nástin* (prof. Ing. J. Opletal). II. *Rozloha a majetkové rozdělení lesů*

(prof. Ing. J. Opletal). III. *Lesní reforma* (prof. Ing. J. Opletal). IV. *Stav lesů a jeho přirozené podmínky* (prof. Ing. J. Opletal). V. *Lesní zákonodárství* (prof. Ing. J. Opletal). VI. *Organisace* (prof. Ing. J. Opletal). VII. *Lesnické školství a zkoušky, lesnické výzkumnictví* (prof. Ing. J. Opletal). VIII. *Pěstování lesů* (prof. Dr. J. Sigmond). IX. *Ochrana lesů* (prof. Ing. A. Nechleba). X. *Těžba lesů a lesnické dopravnictví* (prof. Ing. J. Opletal a prof. Ing. V. Kaisler). XI. *Zařizování a oceňování lesů* (prof. Ing. G. Jirsík a prof. Dr. V. Ševčík). XII. *Lesní průmysl* (prof. Ing. J. Opletal). XIII. *Dřevo v zahraničním obchodu* (prof. Ing. J. Opletal). XIV. *Zdanění lesů a dřevní cla* (prof. Ing. A. Nechleba). XV. *Myslivost* (prof. Ing. A. Nechleba). XVI. *Rybářství v souvislosti s lesním hospodářstvím* (Doc. Ing. Dr. T. Mokrý). XVII. *Lesy státní a státem spravované* (prof. Ing. J. Opletal). XVIII. *Doslov* (prof. Ing. J. Opletal). — Text knihy jest vhodně doprovázen hojnými ilustracemi a statistickými tabulkami a doplněn 15 přehlednými mapami. Dílo jest velmi pěkně vypraveno, takže vyhovuje plně i s hlediska vnější formy a požadavkům, které se na propagační spis kladou. (70.) Lukl.

Nová polská zemědělská revue.

„Vierteljahrshefte der Polnischen Landwirtschaft." (Gesellschaft für Landw. Bildungswesen — Landw. Buchhaltung — Tow. Oświaty Rolniczej — Księgarnia Rolnicza, Warszawa, Nowy Świat, 35. Roč. předpl. Kč 140·—, cena jednotl. seš. Kč 40·—.) — V Polsku počala právě vycházeti péčí společnosti pro zemědělskou osvětu za redakce *doc. Dr. Adama Rose* v jazyku německém nová zemědělská revue. Úkolem její bude pojednávati na podkladě vědeckém o zemědělských nebo se zemědělstvím úzce souvisících problémech a podávati cizině přesné zprávy o agrárně-hospodářských a agrárně-sociálních otázkách Polské republiky. Vedle toho má tato revue sloužiti k tomu, aby výsledky polských zemědělských badatelů staly se snadněji přístupnými interesované cizině — proto je vydávána v němčině. Těmto vytčeným směrnicím odpovídá též celý charakter a rozdělení revue. V první části (Berichte-Aufsätze) budou publikovány delší pojednání a rozpravy známých polských odborníků. Druhá část (Mitteilungen) bude přinášeti kratší sdělení z celého souboru agrárních poměrů polských. Třetí část (Rundschau) bude obsahovati běžné zprávy — kroniku z polského zeměděl. života a zejména také přesné zprávy tržní. V literární rubrice (Bücherschau) budou uveřejňovány recense o polských knižních novinkách zemědělských, které mohou míti důležitost pro zahraničí, jakož i referáty o pracích v cizině vyšlých, které zase přímo mohou zajímati polské zemědělství. Každý sešit bude konečně obsahovati bohatý a přesný materiál statistický a přinášeti znění zákonů, týkajících se zemědělské výroby. Jednotlivé sešity budou vycházeti v měsících: lednu, dubnu, červenci a říjnu. Prozatím vyšel první sešit (říjen 1929), v jehož předmluvě vydavatelstvo doslovně praví: „Usnadňovati spolupráci národů na poli hospodářském jest bezesporně nejlepší prací pro mír, a nic nemůže tuto spolupráci tak podporovati jako vzájemné sebepoznání". — Uvádíme zde aspoň obsah prvního sešitu: L. Krawulski: *„Polsko-francouzská obchodní smlouva a zemědělství"*. K. Kasinski: *„Zcelování selských pozemků"*. St. Moszceński: *„Sjednocení statistických metod ku zpracování číselného materiálu ze zemědělství"*. T. Swinarski: *„Ochrana soukromých lesů v Polsku"*. W. Hoyer: *„Standardisace vývozu zemědělských výrobků z Polska"*. J. Curzytek: *„Šetření o rentabilitě rolnických statků* v r. 1926—27". — Jest sympaticky vítati tuto novou polskou revui, která jistě přispěje k hlubšímu seznání polských zemědělských poměrů, zejména ve střední a východní Evropě, a k uvědomení si významu polské zeměd. výroby v mezinárodním hospodářském životě. (71.) Lukl.

Nauka o kolonisaci a osídlování.

ЯМЗИН И. Л. и ВОЩИНИН В. П.: „Учение о колонизации и переселениях." (Пособия для высшей школы. Государственное издательство, Moskva 1926. Str. 328.) — Kniha je učebnicí kolonisace a osídlování; je rozdělena na dvě části. V první části obsažena jest všeobecná nauka o kolonisaci a osídlování, jakož i jejich metody; v druhé podána charakteristika kolonisovatelných oblastí R. S. F. S. R. Všeobecná část věnována je metodám stanovení základů kolonisační teorie; vysvětluje pojmy kolonisace a osídlování, popisuje vývoj kolonisační politiky evropských států, kolonisaci Nového Světa, vznik a výsledky hnutí kolonisačního i osidlovacího v Rusku (též v revoluci i po revoluci). Poslední část prvého dílu pojednává o sestavení organisačního plánu kolonisačního kde stanoví se teoreticky možnost hustoty zalidnění určitých

oblastí při různých systémech kolonisačních. Druhá část učebnice je rázu praktického a podává ekonomickou charakteristiku kolonisačních oblastí R. S. F. S. R., a sice: Sibiře, evropského Severu R. S. F. S. R., jižního Povolží, středoasijského ekonomického rayonu etc. Oblasti tyto jsou hodnoceny podle přirozených a výrobních podmínek; uvádějí se zde dosavad. výsledky kolonisační, jakož i předpokládané možnosti zemědělské i průmyslové výroby. (72.) Lom.

Slovník obchodně-technický, účetní a daňový.

„Slovník obchodně-technický, účetní a daňový." (Expedice: Tiskové podniky Ús. Č. P., Praha I., Masarykovo nábř. 4. Cena sešitu Kč 19·50. Sešit čís. 28—30.) — Obsahuje: Daň z obratu a daň přepychová. — Daňová revise. — Daňové poradny. — Dary. — Dávka z majetku a dávka z přírůstku na majetku. — Dávka za úřední úkony ve věcech správních. — Debet. — Dehet. — Dechové nástroje. — Deklarace. — Dekorace. — Denní list. — Deposita (administrativní, bankovní technika, depositní zákon, poplatky, účtování). (73.) Red.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Motorové žací stroje pro malé i velké podniky.

LERCHENMÜLLER, Ing.: „Motorgrasmäher für Klein- und Großbetrieb." (Die Technik in der Landwirtschaft, roč. 10., č. 12.) — Motorové žací stroje zaznamenávají v posledních dvou letech značná zdokonalení a v Německu se již dosti používají. Stroje tyto se dělí na 3 druhy: 1. žací stroje se žací lištou před strojem, 2. stroje s postranním žacím ústrojím a 3. přídavná žací ústrojí k traktorům. — Stroje prvé skupiny se dvěma pojizdnými koly jsou stavěny v Německu firmami Krupp („Rapid") a Rilling a synové v Dusslingenu („Irus"). Prvý stroj „Rapid" byl již zde popsán. Žací stroj „Irus" je menší o pracovní šířce jen 115 *cm* a stojí 1150 RM. Je nejlevnější ze všech. Oba stroje mají nověji přidány za žací lištu odkládací plech, takže možno jimi sekati také obilí a odkládati hrstě, což se provádí se sedadla řidičova. Při sečení trávy jde obyčejně dělník za strojem, aby jej zbytečně nezatěžoval. — Stroje druhé skupiny s postranní lištou jsou čtyřkolové, opatřené vždy sedadlem a mají pracovní šířku 138 *cm*. Jsou to již dražší stroje pro větší statky. Staví je firma E. Kramer v Gutmadingen a Ing. Eckard v Ulmu. — Žací stroje se žacím ústrojím před pojezdnými koly jsou výhodné tím, že není třeba obsekávati pole a možno jimi sekati i na svahu. Mohou býti použity hlavně jen k sekání, kdežto druhých strojů lze použíti i pro pohon jiných hospodářských strojů neb pro tahání nákladů. Zvedání žací lišty při menších překážkách je zde snadnější než u prvé skupiny strojů. — Přídavná žací ústrojí k traktorům WD Hanomag a Fordson jsou vyráběna také již dvěma německými továrnami v ceně 700 RM o pracovní šířce 180 až 250 *cm*. Traktory musí míti při práci širší kola, aby se na louce nebořily. — Z článku je zřejmo, že motorové žací stroje jsou v Německu na postupu a jistě také naše továrny se jim v dohledné době věnují. (74.) Sedláček.

Traktory na francouzském týdnu pro motorické obdělávání půdy 1929.

DYCKHOFF O., Dipl. Ing.: „Die Traktoren auf der französischen Woche für motorische Bodenkultur 1929." (Die Landmaschine roč. 1929, č. 49 a 50.) — Ve Francii byla pořádána minulého roku od 2. do 6. října v Bucu u Versailles specielní výstava traktorů a závěsných nářadí. Výstava tato vyznačuje se vždy velkým zájmem francouzských zemědělců, neboť při ní je dána též možnost předvésti stroj na poli při různé práci. Proto zúčastní se jí mnoho firem. Na poslední výstavě bylo celkem 36 různých značek traktorů, z nichž 5 německých, 2 anglické, 15 francouzských, 1 italský, 2 švédské, 1 maďarský a 10 amerických. — Z německých je to předně v Německu nejrozšířenější traktor *WD Hanomag*. Tato továrna uvádí na trh traktor Standard 1929 o výkonu 28/32 k. s. pro lehké i těžké palivo. Stroj je proto opatřen zvláštním karburátorem „Catalex", kterým je umožněno použití různě těžkých paliv. Tento karburátor lze připojiti i na jiné traktory. Druhým typem zmíněné firmy je řetězový traktor o 50 k. s. s tažnou silou 7000 *kg* hodící se hlavně pro kolonie. Prvý traktor je též u nás dobře znám a plně se osvědčuje. Prodává ho firma R. Fiedler, Praha II., Hybernská 9. Pro francouzské vinařství je zmíněný stroj proveden s menším

rozchodem kol. — *Lanz* předvádí svůj Bulldog jednoválcový se žárovou hlavou pro těžká paliva, který je výhodný svým levným pohonem. — Továrna *Komnick* vystavuje 30 k. s. traktor dvouválcový a čtyřválcový o 50 k. s. — *Mercedes-Benz* má zde jednoválcový stroj s Dieselovým motorem zn. „Tracteur-Helios". Traktory s těmito motory jsou poháněny těžkými palivy a mají malou spotřebu. — Řetězový traktor „*Stock*" vzbuzuje pozornost svojí odlišnou konstrukcí, právě jako na naší výstavě; vadí mu však vysoká cena. — Z anglických traktorů je zde předně stroj továrny *Rushton* ve Felthamu se 4válcovým výbušným motorem, s dobrou přístupností ke všem dílům stroje a s novým čističem vzduchu. — Druhým je *Fordson* vyráběný nyní v Corku v Irsku. Je to novější typ s těžšími předními koly, větším vodním čističem vzduchu a s cirkulačním chlazením. Mnohé z těchto traktorů běží též s karburátorem „Catalex". — Francouzský traktorový průmysl je zastoupen celkem 12 továrnami s 15 různými značkami traktorů. Z těchto jsou jen některé u nás známé. Stroje jsou hojně prováděny pro kulturu vinné révy jako malé řetězové traktory nebo jako kolové s rozchodem kol 1 až 1·20 *m*, aby mohly pracovati i mezi řadami keřů. — Ze známějších je to lehký traktor „*Austin*", který je ve Francii jen za 26.000 Fr. Jeho 4válcový motor o výkonu 25 k. s. při 1200 otáčkách pracuje buď s petrolejem nebo benzinem. Je rovněž stavěn se vzdáleností kol 1·20 *m*. — Firma *Bouche* vystavuje traktor o 18 k. s. s rozchodem kol dokonce 0·94 *m*. — Továrna *Citroen* staví traktory s gumovým řetězem a s motorem o 2500 otáčkách. Proto se jim nepřisuzuje velká budoucnost, právě tak jako elektrické orbě firmy Estrade. — Zvláštním je šestikolový traktor „Mistral", který má býti kombinací průmyslového a zemědělského stroje. 4 kola tohoto traktoru jsou gumová, kdežto střední 2 kola jsou opatřena velkými ozubci a spouští se na zem jen při práci na poli. — Z dalších je to řetězový a kolový traktor „Renault", pak „Rip", „Scencia", „Schneider" a zahradní fréza „Somna". — Italie je zastoupena traktorem s jednoválcovým motorem se žárovou hlavou firmy M. A. I. S. v Miláně. — Švédsko vyrábí rovněž jednoválcový stroj se žárovou hlavou zn. „Avance" a dvouválcový se žár. hlavou dvoutaktní zn. „Munktells". — Také Hofherr-Schrantz v Budapešti vyrábí jednoválcové stroje se žár. hlavou s 500 otáčkami. Traktor je podobný Lanzovu Bulldogu. — Americké traktory jsou většinou stavěny bezrámové se 4válcovými motory pro lehčí paliva. Větší cena paliva má býti vyvážena lácí celého stroje. Jsou ovšem výjimky, jako je na př. traktor „*John Deere*". Tento má 15/27 k. s. a jeho výhodou jsou hlavně nízké otáčky, malá váha a solidnost a jednoduchost konstrukce při dvouválcovém motoru. Je též u nás hojně rozšiřován firmou B. Pánek, Praha II., Poříč 6. — Další je „*Case*" s motorem čtyřválcovým, nyní podélně uspořádaným a s jednoduchým řetězovým převodem na zadní kola, jako je to u traktoru „John Deere". — Další zde předváděné traktory též u nás známé jsou: řetězový Cletrac, kolový Cormick, Wallis, nyní rovněž Cormick, dvouválcový Hart-Parr ve dvou typech a *Deering-Farmall* s malým rozchodem předních kol a s velkou vzdáleností zadních. Poslední hodí se dobře pro kulturu řepy a dá se též na místě otočiti. — Jak zřejmo z uvedeného, byla tato specielní výstava traktorová velmi četně obeslána a splnila jistě svůj účel, hlavně tím, že zájemci mohli viděti stroje také v činnosti při polní práci. Při značném zájmu o traktory u nás bylo by jistě vhodno uspořádati něco podobného v menším měřítku také pro naše zemědělce. (75.) Sedláček.

DENCKER, Prof. Dr. Ing.: „Hauptprüfung von Heu und Strohgebläsen." (Mitteilungen der D. L. G., roč. 43., č. 50.) — Stroje pro dopravu sena a slámy větrem, čili t. zv. výfuky vyvinuly se po válce velice rychle a v poslední době používají se i pro dopravu snopů. Mají výhody oproti lisům hlavně v nízké nákupní ceně, jednoduchosti a značném výkonu i při dopravě na veliké vzdálenosti. Nepříznivou jich vlastností je posud poměrně veliká spotřeba hnací síly. Sláma tímto způsobem uložená zaujímá také dosti veliký prostor, ač zase je zde veliká úspora na povříslech neb motouzu a na pracovních silách. Výfuky přidávají se přímo za mlátičku a dopravují slámu na určené místo rourami, při čemž ji některé též řežou. — U každého stroje je vždy veliký ventilátor, do něhož se středem nassává vzduch, který je lopatkami vrhán ze spirálové skříně rourou ven. Prvý druh strojů pracuje tak, že se materiál nassává se vzduchem do středu ventilátoru a lopatkami a větrem je dopravován rourami na určité místo. Tento stroj pracuje sice bez poruch, ale má závadu v tom, že materiál je lopatkami dosti porušován, což je nejnepříznivější při dopravě sena. Proto se stroje takové nehodí pro jetelové seno neb pro dopravu celých snopů. V tom směru jsou výhodnější výfuky, při nichž ventilátor nepřijde do styku se slámou. U takových strojů

Zkoušky strojů pro dopravu sena a slámy větrem.

je ventilátor zvlášť a sláma přivádí se velikou násypkou do výfukové roury. Dole je sláma strhována proudem větru do roury a dopravována na určené místo. Na spodku násypky je klapka, která dolní otvor samočinně uzavře, jestliže nastane ucpání roury. Tím se zvýší tlak v rouře, kterým se přemůže překážka a zamezí se foukání vzduchu spodním otvorem zpět do násypky. — U některých strojů je kombinace obou způsobů, t. j. seno vkládá se násypkou do roury, kdežto sláma, která může být přerušena, nassává se středem ventilátoru přímo se vzduchem, čímž se ušetří na hnací síle. — Berlínské zkoušky byly prováděny s 10 stroji různých firem. Některé stroje mají ještě další přídavná zařízení, na př. řezačku, pás pro dopravu slámy k nassávacímu otvoru a rozdělovač, kterým se pohyblivý konec rour dá ze země řetízkem říditi tak, aby sláma byla různým směrem vyfukována a stejnoměrně rozložena. Spojení jednotlivých částí rour jsou taková, aby se roury daly proti sobě trochu šikmo postaviti. Stroje jsou většinou uspořádány na 3 neb 4 kolečkách. — Zkoušky byly provedeny velmi důkladně. Jeden z nejpříznivějších posudků obdržela též naše firma R. Fiedler, Praha II. u výfuku zn. „Vilemína“, který se hodí pro dopravu slámy, sena i snopů. Žádnému stroji však nebyla přisouzena cena, neboť ani jeden neměl dobré bezpečnostní zařízení pro zamezení úrazů, čemuž se přikládá veliká důležitost. — Naše továrny nevyrábějí takovýchto velkých strojů, obyčejně máme u nás jen výfukové řezačky s nožovým kolem, které se také dobře osvědčují. Samostatné výfuky provádí jen firma Jehlík a Uraj v Ražicích. Stroje této továrny při letošních předváděních velmi dobře pracovaly. Jsou také spojovány s noži pro řezání slámy a hodí se i pro malé mlátičky. — Jest jistě velmi důležito sledovati vývoj výfuků, neboť tyto stroje v budoucnosti nahradí zcela dosavadní lisy.
(76.) Sedláček.

Zemědělský význam zahražení a vysušení Zuidského zálivu v Holandsku.

SMEDING IR. S.: „Die landwirt. Bedeutung der Abschließung u. d. teilweisen Trockenlegung der Zuidersee.“ (Ernähr. d. Pflanze. Bd. 26, H. 1. Berlin 1930.) — Osušovací práce v Holandsku datují se již z počátku XVII. století. Zřízením hrází a odčerpáváním vody docíleno bylo osušení značných ploch, které druhdy zalévalo mělké moře, a které nyní věnovány jsou intensivní zemědělské kultuře (viz Spirhanzl „Zemědělec-Tvůrce“, v č. 21, 22, Čsl. zeměd. 1926). V přítomné době začalo se však s prováděním projektu neobyčejně smělého a důležitého: hrází ze sev. Hol. přes ostrov Wieringen k břehu Frýžska má býti oddělen záliv Zuidský od Sev. Moře. Tak zamezeny budou zátopy a záliv bude vyčerpáváním vody postupně vysušen. Povstanou dalšími hrázemi obehnané „poldry“, a jen středem tohoto nově získaného území povede široké jezero, vedoucí vodu Isely k moři. Této sladké vody bude možno užíti k závlaze i pro účely hospodářské. Náklad rozpočten na 460 milionů hol. zl. (6·5 miliardy Kč). Do r. 1952 má býti projekt realisován. Získáno bude 224.000 *ha* výborné zemědělské půdy, což odpovídá 10% vší zeměd. půdy v Holandsku. Rentabilita zajištěna. Projekt dobře uvážen, provedena obsáhlá půdoznalecká šetření v zálivu, zužitkovány staré zkušenosti z prací podobných, založen pokusný polder u Andijku v analogických poměrech. S pracemi bylo započato, první část hráze ze sev. Hol. k ostrovu Wieringen se dokončuje. Upozorňujeme na tyto ojedinělé kulturně-technické práce. (77.) Spirhanzl.

Drenážní filtry pro úpady, zahrady a školky ovocné.

HINZ: „Filter-Dränung von Ackermulden, Gärten und Baumschulen.“ (D. Landw. Presse, Jhg. 56, No 45, Berlin 1929.) — K rychlejšímu odvodnění úpadů na polích a lukách doporučuje kielský meliorační mistr Hinz zřízení zvláštních filtrů, jež zamezují zanesení drénu kalem. V jámě 100—120 *cm* hluboké a 60—80 *cm* široké postaví se na dno svisle drenážní trubka ⌀ 13, uzavřená dole neprodyšnou betonovou poklicí. Do trubky se strany se zaústí odpadní drén, načež se přes trubku navlékne širší trubka s uzavřeným horním otvorem (nebo nějaká stará nádoba hliněná, starý kbelík a pod.) a vše se obsype kamením, nahoru se nahodí vrstva ornice. Voda musí při vnikání do filtru procházeti prostorou mezi stěnami obou trubek, při tom se většina kalu usadí a zbytek ještě srazí se na dně spodní trubky, takže drénem odtéká čistá voda. Tento filtr hodí se též pro zahrady a školky, poněvadž nezarůstá. Zde musí být horní hrana spodní trubky as 130—150 *cm* pod povrchem. Odvodní trubky dělají se z kameniny a s nátrubky, nebo musí být spáry trubek cementovány, aby kořeny dovnitř vniknouti nemohly. Napájení trubek karbolineem nestačí, karbolineum se během doby vyplaví. Článku je připojeno názorné vyobrazení filtru. (78.) Spirhanzl.

Meliorace v zemědělské krisi.

STEHLÍK A., Dr. Ing.: „Meliorace v zemědělské krisi.“ (Věstník pro vodní hospodářství, r. VIII. č. 12, Praha 1929.) — Výměra provedených plošných meliorací u nás rapidně stoupá, s ní však stoupá i náklad na jednotku plochy; tak na př.: 1 *ha* trubkové drenáže stál v r. 1919 2.800 Kč, v r. 1927 však již 5.079 Kč! Staví se tedy draze a jest očekávati krisi. Proto bude napříště nutno respektovati určité směrnice pro předpoklad dosažení výsledků uspokojivých. Území pro meliorování musí býti vybírána s ohledem na řadu okolností: záruka zvýšení výroby a zajištění zemědělského podniku, příhodný relief, situace, komunikace, poměry dopravní a pracovní, lidnatost a konsumní kapacita obyvatelstva, potřeby sociální, nezaměstnanost, pohotovost inventáře a staveb zeměděl. pro zvýšenou výrobu, poptávka po půdě atd. Investice do meliorací musí býti rentabilní, nesmí znamenati nepoměrné zadlužení podniku. Je nutno pracovati ke zlevnění meliorací zjednodušením prací přípravných (zaměření, projekt), řízení administrativního i stavby samé (úspora na hloubce, rozchodech, krtčí drenáž, levné a jednoduché odpady atd.). Autor považuje přítomnou dobu za zvláště vhodnou k provedení reforem v dosavadních zvyklostech meliorační techniky podle výsledků odborného výzkumnictví a zásad vědeckého řízení práce. (79.) Spirhanzl.

ROZPRAVY.

V. ROSAM,
ředitel Ústavu pro hospodárnost práce v zemědělství při M. A. P. v Uhříněvsi:

Postup práce Ústavu pro hospodárnost práce v zemědělství při M. A. P. v Uhříněvsi.

Bez zhospodárnění práce v zemědělství není pokroku v hospodářství. Bude se zdáti tento výrok smělý, vzhledem k tomu, že nauka o zhospodárnění práce je nejnovějšího data, vždyť přece stálý pokrok v hospodářství byl a je znatelný, třeba že bez dřívějšího vyzdvihování zhospodárnění práce. Vysvětluji to tím, že jsme zhospodárnění práce od pradávna prováděli, aniž jsme si to uvědomovali.

Zhospodárnění práce je tak staré jako práce sama, jakmile pracující začal o tom uvažovati jak práci zdokonaliti, zlepšiti, účelnější učiniti, již nastalo hospodaření prací, zhospodárnění samotné. Toto hospodaření prací bylo více méně nahodilé, neustálené, pomalé, nesystematické, bez vědeckého podkladu. Teprve Taylor dal těmto postupům pevné směry na podkladě studií vyjádřených v číslicích. Taylor nejprve prováděl svá pozorování v ocelárně a Gilbreth na práci zedníka, a zjistili, že jestli pracující jednotlivé pohyby, z kterých se jeho práce skládá, usměrňuje tak, že jsou jen takové, jaké musí býti, aby výkony se provedly, a všechny ostatní zbytečné odpadnou, neb se zkrátí, šetří se prací, pohyby, časem a někdy i hmotou. Tím se stává, že výkonnost se zvětšuje, námaha, únava je menší a často šetří se i s látkou, která se potřebuje. — To znamená, šetří se lidskou silou, jak tělesnou, tak i duševní, výkonnost při tom stoupá, méně unavený člověk potřebuje méně času k odpočinku a více času zbývá mu ku dalšímu sebevzdělání a osvěžení, šetří se penězi.

Zhospodárnění práce není vždy a za všech okolností šetření prací a silou, je i okolnostmi podmíněná práce, která vystupňováním námahy docíluje značně větší výkonnosti, jež ve skutečnosti znamená úsporu práce, vzhledem ku vykonané práci. Zhospodárnění práce bude jednou šetřením sil, jestliže tyto síly jsou využitkovány, po druhé bude vystupňováním síly, jestliže méně pracujeme, než našim schopnostem, vlohám a naší síle

odpovídá. Zhospodárnění práce musí se mnohem více zabývati osobními vlastnostmi při určitých výkonech v rámci přesných směrnic než doposud. Zhospodárnění práce nevztahuje se jen na práci tělesnou ale i, a to značnou měrou, na práci duševní. Každý, kdo zhospodárněním práce se zabývá, má se nejprve zabývati zhospodárněním práce vlastní a to veškerých výkonů, které provádí ať již v domácnosti neb ve svém povolání, on musí učiti se sám na sobě, aby mohl u jiných tyto postupy studovati.

Vedle výkonů vlastních musíme posuzovati výkony našich pomocníků, stávajícího zařízení a zavedeného postupu. My musíme studovati vlohy a náklonnosti jednotlivých osob a zvířat a dle toho jim pokud je to možno práci přidělovati. Jsou známy rozdíly v založení lidí, to, co jednomu je snadné ku provedení, nedovede druhý vůbec.

My musíme rozpoznávati dobu, kdy ta která práce je nejúčelnější ku provedení a jaký je zde rozdíl. Co za určitých poměrů vykoná se hladce,



Pohled na novostavbu Ústavu pro hospodárnost práce v zemědělství při M. A. P. v Uhříněvsi.

za pozměněných bude vyžadovati tolik práce, že se výkon ten stane docela neúčelným.

Základním požadavkem zhospodárnění práce musí býti udržeti zdraví všech pracujících, pozvednouti chuť k práci, zvýšiti dobrou náladu, přivoditi klid při jednání a podporovati spokojený rodinný život; tyto směrnice musí stále provázeti snahu hmotného zdokonalení našeho počínání.

Ústav pro hospodárnost práce v zemědělství při Masarykově Akademii Práce na Školním zemědělském závodě v Uhříněvsi jest od konce roku 1926 v činnosti. Do nedávna tísnil se v několika komorách, kde sice myšlenky mohly vzniknouti, ale zpracování jich bylo nanejvýše obtížné. Dík Masarykově Akademii Práce za předsednictví Ing. Dr. E. Zimmlera a na podnět profesora Ing. Dr. Vl. Brdlíka byl tento ústav uveden v činnost. Prof. Ing. Dr. Vl. Brdlík také našel prostředky, že mohl býti náš ústav vybudován tak, jak jej na hořejším obraze vidíte. Činnost v něm zahajujeme, bu-

deme však ještě mnoho potřebovati, než budeme zplna našim úkolům vyhovovati.

Téměř ve všech pokročilých státech evropských a hlavně v Americe stávají ústavy pro studium vědeckého řízení práce a racionalisace. Převážnou měrou věnují se však výzkumům pro průmysl, řemesla, obchod, veřejnou správu. Poměrně málo pracují však pro zemědělství, neb v našem oboru jest tato práce mnohem obtížnější, ježto zemědělská práce sestává z mnohem více úkonů s nejrůznější pracovní silou. A jestliže vzdor tomu některé státy na tomto poli již značně mnoho s použitím velkých prostředků vykonaly, jest viděti, jaká důležitost se těmto studiím přikládá. Tato nová nauka bude muset býti sledována hospodáři v provozu a naším dorostem ve škole, ona bude jistě, třeba po nějakém boji, zařazena do osnov veškerých škol, a to nejen do našich odborných, nýbrž do všech, od



Douglasův vak používaný při respirometrickém zjišťování spotřeby energie.

nižších povšechných až po školy vysoké. My musíme se státi národem více praktickým a pracovati tak ku zvýšení blahobytu všech na podkladě zhospodárnění práce.

Naše postupy, kterými hledíme dosáhnouti uloženého nám úkolu, hospodářské práce tak usměrniti, aby byly nejen pro zaměstnavatele, ale současně pro zaměstnance, co nejúčelnější, jsou tyto:

Jednak abychom mohli jednotlivé výkony zlepšovati, je třeba, dosavadní postup přesně rozebrati, studovati. My jsme ze začátku postupovali tak, že jsme sledovali pracujícího při jeho výkonech pouhým pozorováním, tím ale unikalo nám mnoho podrobností, které jsme potřebovali poznati, proto bylo třeba obléknouti jej do úboru, v kterém je umožněno pohyby jednotlivých končetin přesněji pozorovati a sledovati, než je tomu při obleku nenápadném.

Pro některé práce tato pomůcka stačí, však pro práce složitější musel býti jiný postup zaveden, a sice ten, že pracujícímu byly připevněny žárovky na tělo a tyto ve tmavé místnosti osvětlené daly při práci na fotografické desce křivky, které nám předvedly pohyby jak pracujícího tak i ručního nářadí, s kterým se pracuje. — Na těchto křivkách, které splývají často v pravidelný a ladný diagram, jsou tyto pohyby věrně zachyceny. Stejnou práci provádějících, jen že různě, buď dovedně a účelně anebo nedovedně a špatně ukáže nám diagram na fotografii přesně. Tyto křivky ukazují nám, jestliže opakující se pohyby jsou stejné neb nestejné,



Slabý hřad, na kterém se vyvinutá drůbež nemůže udržeti.

jsou-li co nejkratší neb zbytečně dlouhé, splývají-li v ladné křivky, neb jsou-li trhané. Porovnáváním těchto fotografovaných pohybů usuzujeme na účelnost, neb neúčelnost prováděných prací jednotlivými osobami. Sledujeme-li pak práci dotyčných pracovníků na podkladě fotografií, uvědomujeme sobě různé postupy, pohyby a zásahy, které bychom jinak nevystihli.

Dále ku zjišťování námahy pracujícího je třeba siloměrů, které nám udávají vyvinutou sílu jednotlivé části těla, je třeba, aby byly obě ruce i nohy úměrně zatíženy. Co je nám platné, že nejsou unavené nohy, ani snad levá ruka, když již pravá nemůže v práci pokračovati, neb bolí-li

nás nepoměrně některá část těla, nejslabší článek řetězu stanoví jeho soudržnost. Proto musíme k tomu přihlížeti, aby námaha byla přiměřená jednotlivým částem těla, jak lidí tak i zvířat. — Zajímavé je sledovati diagram námahy při jednotlivých pohybech těla. Z výkyvů vlnovky vidíme, který pohyb je nejnamáhavější a ten musíme hleděti zmírniti, at již účelným obratem těla, nebo přiměřeným nářadím.

Každá tělesná práce přivádí úbytek váhy těla, a tu hledíme tento úbytek zjistiti přesným vážením pracujícího, porovnávati a přivésti jej do souladu s přivoděnou námahou práce.

Nám jsou povědomy vlivy, které spolupůsobí na váhu lidí a zvířat před a po práci, jakož i průběhem jejím. Seznámením se s nimi a prováděním mnoha vážení máme za to, že tento postup bude pro hospodářské poměry používatelný ku posouzení námahy u jednotlivých osob a i zvířat i různých prací mezi sebou. Úbytky tělesné váhy byly zjišťovány během několika hodin a byly přepočítány na 8 hodin práce a jeví se takto v % tělesné váhy:

práce kancelářské	1·006%
ráce v domácnosti	1·290%
okopávání řepy	1·648%
sečení obilí	1·985%
práce v kovárně	2·003%
práce drenážníka	2·007%

Máme již mnoho dat, budeme je dále zjišťovati a porovnávati s metodami v cizině zavedenými, kde námaha t. j. spotřeba energie k vykonané práci se zjišťuje respirometricky. Nejběžnější jest metoda Douglas-Haldanova, kterou se stanoví na základě množství přijatého kyslíku a vydýchaného kysličníku uhličitého, spotřeba energetického materiálu (bílkovin, tuku, uhlohydrátu) při určitém výkonu. Namáhavost práce se pak zjistí z obdržených hodnot přepočítáním. — Těmito metodami hledíme zjišťovati výhodnost a nevýhodnost toho kterého postupu použitého nářadí a stroje a případně doby a prostředí práce.

Jest velmi důležito, aby voleno bylo správné ruční nářadí. Vyhovující nářadí práci urychluje a opačně, nářadí nevhodné práci zdržuje. Dle velikosti ruky jest nutno voliti sílu topůrka neb násady.

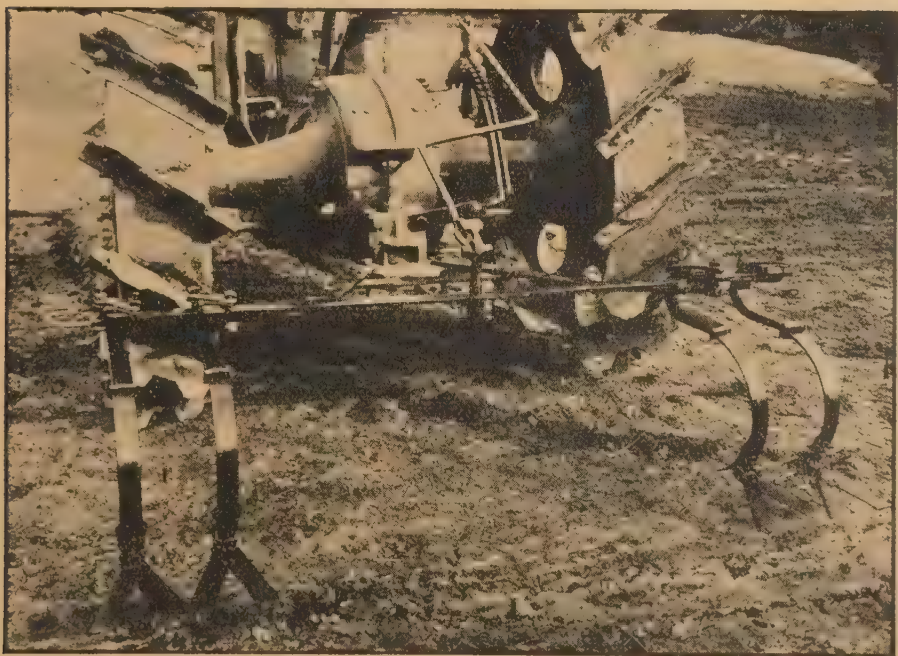
Podobně jako pták na noc hledá si větev přiměřené síly k velikosti jeho prstů. Na př. slepice při silném bidle nemá pevného držení, při příliš slabém nastává křečovité zachycení, které přivodí i spadávání slepic s hřadu. — Příliš silnou násadu, neb topůrko nemůže dělnice dobře obejmouti, nedrží nářadí pevně a naopak zase při slabém topůrku dělnice musí příliš silou svírati prsty, aby pevněji nářadí držela a tu dostavují se křeče do ruky. Rovněž tak i k délce topůrka musí býti přihlíženo, neboť čím sehnutější postoj, tím nepřirozenější, tím větší procento energie pracovní připadá na samotné držení a pohyb těla a tím dříve dostavuje se únava. — Tělo na př. při okopávání má býti pokud možno jen mírně ku předu nakloněné, aby těžiště váhy těla leželo blízko nohy vykročené.

Jak velký vliv má prostředí, v kterém se práce provádí, vysvítá z toho, že při okopávce cukrovky pracováno-li proti silnému větru, zjištěn byl úbytek na váze pracujících značně větší, než když se děla práce ta po větru, takže za určitých okolností doporučuje se okopávati jen ve směru větru a proti jíti jednotlivě neb v řadách bez mnoha povídání za sebou.

Konstruováním nového nářadí a zařízení hledí se poskytnouti hospodářské praxi pomůcek, kterými se práce usnadňuje a ulehčuje. Uvádíme přehledně práce z tohoto oboru v ústavu provedené.

Zdrenováním usazovacích rybníků a jam a kolmým postavením hatí z otýpek roští drátem svázaných nad svodnice a dhlavník, docílí se mnohem většího a rychlejšího vysušení bahna a tím i větší výkonnosti potažní práce při jich odvážení.

Vystupňované obhospodařování luk předpokládá možnost upravování vodních poměrů, možnost zavodňování a odvodňování. To vyžaduje stálou obnovu stružek, jež ručně prováděna je velmi drahá. Užitím bubnového vyorávaku na řepu s noži výše zabroušenými k vyorávání stružek



Připevnění kypřičů za pohonnými koly traktoru, upravených ku zvedání od řidiče při použití traktorů k setí.

práci neobyčejně zlevňuje. K běžnému čištění užije se pak nově konstruovaný čistič brázd.

Ve snaze využití strojů a zařízení stávajících k více pracem konstruován byl podrývák, jenž nechá se připevniti pomocí šroubů na rám každého železného pluhu. Připevněním vhodných plechových truhlíků a žlábků na stohař můžeme téhož užíti ku zvedání řezanky, zrnin a pod. Rovněž tak různých exhaustorů od mláticky vhodnou úpravou můžeme užiti k dopravě zrní na sýpku. Stroje k výrobě slaměných povřísel užito bylo ku splétání vyřazeného drátu z chmelnic na lana použitelná ku hražení pastvin a p. Zkonstruována nová plečka na rotačním principu. Zachycení výdrolu při sklizni semenice řepy a jiných na semeno pěstovaných okopanin a zelenin, jež umožňuje nový způsob sklizně pomocí plachetek,

značí velikou úsporu na drahém semenu. Zvláště konstruovanými noži možno dělníku práci tuto prováděti, aniž by jak dosud při té práci se děje, byl nucen býti shýbnut. K obilní hrabačce konstruovány dvojité pruty k nasazení, čímž docílí se její zhuštění a může býti tato lépe užita na řídké a krátké porosty.

Výmlat obilí přímo z pole při poněkud jen nepříznivém počasí vyžaduje mnoho ruční práce na obracení zrna na sýpce. Dřevěné obilní silo, kde užito k vysoušení zrna nehašeného vápna a kde zrno při vypouštění pohání svou vahou ventilátor, jímž jest ještě dosušováno a zbavováno různé nečistoty a prachu a zatuchlých částí pluch, jakož i případných klíčků při obilí vzrostlém, kde současně zrno přepadáváním z příček na příčky pohybem klikatým a nárazovým se zbavuje nečistoty, stává se úhlednějším, lesklejším a tím hodnotnějším, šetří toto práci ruční s obracením a čištěním.

K zaorávání drenážních výhozů sestaven pluh potažní, jenž představuje velkou úsporu práce oproti dřívějšímu ručnímu zahazování neb do trojhranu sestavená plužní tělesa jednak pro pravostranné, po druhé pro levostranné zaorávání určená, usnadní onu práci tou měrou, že dva páry tahounů nahradí práci přes 30 dělníků.

Pro poměry, kdy cukrovka se špatně rukou dobývá, na př. zapadne-li sněhem, sestaven postup umožňující provedení této práce bez nebezpečí pro zdraví pracujících.

Vyzdvihuji při každé příležitosti, že musíme se vychovávati k tvoření a ne bezmyšlenkovitému napodobování, my musíme mnoho viděti, poznati a z toho sobě pro naše poměry přizpůsobiti to, co potřebujeme a co jest u nás proveditelné a účelné. Co nejlépe zhospodárněný statek bude nehospodárně veden, jestliže prostředky nestačí, neb jsou neúměrné k výsledkům, co jeden smí a musí sobě dovoliti v provozu, nebude směti jiný dělati za poměrů jiných. Postup ve zhospodárnění práce musí se říditi zásadami spravovědnými.

Naše práce se nese nejprve a převážně ku praktickým postupům. — Toto pořadí bylo voleno z toho důvodu dáti hospodářské praksi co nejdříve dosažitelné pomůcky, aby bez značnějších nákladů bylo ji umožněno využitkování stávajících zařízení a úprav, aby vše, co je již zavedeno, bylo co nejvíce použito a tím aby se předešlo přeinvestování závodu, které pak snižuje jeho výnosnost. — Nejprve musíme najíti porozumění v hospodářském provozu a přesvědčiti hospodářskou praksi, že práce ústavu je jí užitečná, pak snad najdou se prostředky, aby mohlo se pracovati vědecky.

Uvedené nehodí se pro každého, však má aspoň dáti podnět k úvahám, jak postupovati a se zařizovati, aby za daných okolností nastalo zlepšení, zjednodušení a zlevnění.

V mnoha hospodářstvích máte dobré a účelné věci zavedeny a proto vás žádáme, abyste je s námi sdělovali, aby mohli býti uveřejněny a zpracovány v zájmu našeho hospodářského pokroku. Nikdo nepodceňuj vlastní práci.

Často hledíme si věcmi hodně vzdálenými sobě pomoci a naproti tomu necháváme tak mnoho v naší nejbližší blízkosti, řekl bych na dosah ruky ležící, opomenuto.

V naší hospodářské krisi nesmíme ničeho opomenouti, co by nás mohlo převésti přes nynější neutěšenou dobu. — Jestliže jsme směli za lepších časů sobě leccos dovoliti, co bylo neúčelné, nesmíme dnes tak činiti. Je známo, že ze slabých nitek pletou se pramence a provazy silné, které

udrží velkou váhu, tak je tomu také v našem tak mnohostranném provozu, kde máme tak různé práce, kde máme tolik různých nářadí, náčiní a pomůcek, kde se poměry tak liší, kde ty nejrůznější vlivy se uplatňují, jako v žádném jiném povolání, tam musíme býti co nejvyspělejší, jak v posudku práce tak v práci samé. — My musíme býti co nepraktičtější a to ve všech oborech a to opět nejen ve výrobě, ale i zpracování a i u nás v zanedbaném a nedoceněném zpeněžení, které také do zhospodárnění práce v zemědělství spadá, proto jest v dnešní naši hospodářské krisi ku jejímu zdolání zabývati se zhospodárněním práce v zemědělství, uváděti tuto nauku do života a podpořiti ji každý dle svých sil a prostředků. U nás pracuje se již poměrně hodně v oboru zhospodárnění práce, práce ty prodělávají hodně kvasu, kterého třeba ku vytříbení názorů a postupu, i zde by mělo nastati zhospodárnění, aby se práce netříštila a systematicky upravila tak, aby praktický hospodář měl možnost bez velké ztráty času a peněz se s ní seznámiti.

Prof. Dr. V. VILIKOVSKÝ:

Snahy po zdokonalení výroby v družstevních hospodářských lihovarech.

Každý, kdo má o lihovarství jakýkoliv zájem, má také snahu po jeho zdokonalení. Při tom jest nutno míti daleký cíl, aby se aspoň blízkého dosáhlo a proto si všimneme i problémů daleké snad budoucnosti. Však i pojem dálky je čistě relativní a co se nám dnes zdá jako velmi vzdálené, je zítra třeba na dosah ruky.

Čím můžeme zdokonalení výroby dosáhnouti?

Zdokonalením již jest, můžeme-li vyráběti *laciněji* než dosud, neboť i úspory jsou ziskem. Tím nechci nabádati k nemístnému šetření, neboť každá činnost vyžaduje svoji náležitost, kterou když nemá, nemůže býti náležitě provedena.

Se šetřením úzce souvisí *zamezení* všech zbytečných *ztrát*; nezbytné ztráty se ovšem řadí k provozním výlohám, ale ztráty zamezitelné a nezamezené jsou plýtváním jmění soukromého i národního.

Laciněji, za zamezení ztrát i dokonaleji se však dá vyráběti jen tenkráte, dovolí-li to *technické zařízení* závodu. Nemá se ovšem ani při zařizování plýtvati, každá nákladná investice jest přítěží závodu, ale účelné, osvědčivší se technické novinky nebo nové výrobní způsoby mají vždy nalézti volný vchod do našich výroben.

My musíme ovšem uměti nejen vyrábět, ale starati se také o *odbyt výrobku*. Náš výrobek musí býti schopen konkurence s jinými a musí býti tak uzpůsoben, aby našel co možná nejvíce možností k upotřebení.

Konečně náš závod musí býti tak *pružný*, aby v případě nutnosti anebo odbytové možnosti mohl vyráběti i produkty jiné než obvyklé, neboť uzpůsobovati se poměrům jest jedna životní podmínka pro každý organismus.

Poněvadž načrtnuté podmínky pro zdokonalení výroby spolu *vzájemně souvisí*, nebudu o nich mluviti zvlášť, nýbrž projdeme lihovar a při jednotlivých fásích výroby si naznačíme, co se kde nového dělá, co se navrhuje anebo co se asi v budoucnu dělati může.

Vstupme do *kotelny* hosp. lihovaru. Jako v mnohých závodech jiných, jest i v něm kotelna bolavá stránka, jejímuž vyhojení se věnuje dosud velmi málo péče. A přece položka za palivo jest jednou z největších v podniku!

Doklady o tom bychom jistě nalezli ve zprávách revisních inspektorů; já se omezím jen na příklad jeden. Spotřeba černého uhlí na 1 *hl* vyrobeného alkoholu z bramborů o střední škrobnatosti se udává na 180 *kg*; uhlí hnědého se spotřebuje podle výhřevnosti poměrně více. Literární údaje bývají vždy poněkud nízké, proto pro praxi počítejme se spotřebou 2 *q* uhlí černého a 3 *q* hnědého. Tuto spotřebu jsem nalezl jen u 10% revidovaných jihočeských lihovarů, kdežto všechny ostatní spálily více, u hnědého uhlí byla nalezena spotřeba až dvojnásobná. I když připustíme nepřesnost vážení a různou kalorimetrickou hodnotu uhlí, přece musíme uznati, že takovéto rozdíly ukazují na nehospodárnost v kotelně, resp. v lihovaru. Za normálních okolností nemá lihovar míti přebytečnou páru, neboť zpětná pára od stroje se velmi dobře hodí k destilaci.

S faktem *elektrisace* venkova souvisí otázka, nebylo-li by hospodárnější nahraditi potřebnou sílu v lihovaru silou elektromotorickou. Vychází se při tom z předpokladu, že elektrisace hospodářství, která je na bezesporném vzestupu, musí se týkati i lihovaru.

Samozřejmě je tato věc čistě otázkou početní, co přijde laciněji. Budou-li se stroje v lihovaru poháněti elektricky, nemůže tím zmizeti ještě kotelna, neboť vždy budeme ještě potřebovati páru *k paření* suroviny a potřebovali bychom ji k destilaci; zužitkujeme-li k destilaci páry zpětné, máme ji vlastně zadarmo, poněvadž před tím již vykonala práci ve strojích.

Za těchto okolností bude elektrická energie vnikati do našich lihovarů jistě jen zvolna a zůstává tedy tepelné hospodářství v nich dále ožehavou a dosud nevyřešenou otázkou. Samozřejmě nelze na malých podnicích žádati, aby stejně ekonomicky hospodařily parou jako velkozávody, které mají kotelny vyzbrojeny všemi možnými kontrolními přístroji a samočinným přikládáním, řízením tahu, teploty, rychlosti páry a pod. Ale značné zlepšení v té věci je možné a je také nutné.

Pro zajímavost uvádím myšlenku, aby se v lihovaru topilo *vlastním lihem*. Byla by to ovšem svépomoc, ale dosud velmi drahá.

Z kotelny přijdeme do místnosti pro pračku, spojené s bramborovým sklepem.

Jest třeba míti na mysli, že i v lihovaru platí zásada, že dobrý výrobek i jeho výtěžek může býti jen z *dobré* suroviny. V tom se často hřeší a myslí se, že pro lihovar je všechno dobré, co se s pole sklidí. Dají se zde ovšem zužitkovati i brambory zmrzlé, nakažené, ale to neznamená, že by se z nich vyzískalo tolik, jako ze suroviny zdravé a škrobnaté.

V té příčině se, myslím, zvláště chybuje v některých družstevních lihovarech, kde myšlenka družstevnictví ještě zcela nepronikla a kde se myslí, že družstevnictví právě spočívá v tom, jak by jeden druhého napálil.

Částečná náprava je platiti surovinu podle škrobnatosti.

Na rozdíl od bramborů škrobařských mohou býti brambory lihovarské i *bohaté bílkovinami*, neboť potom přinášejí dostatek živin pro kvasinky. Ovšem potom to musí býti hlízy vyzrálé, aby se při ukládání nezahřívaly a v brzku nekazily. Bílkoviny aktivní, jako mají hlízky nevyzrálé, by nebyly žádoucí.

Že i v konstrukci praček se vymýšlejí novinky, je samozřejmo, ale nic pronikavého zde nemůže nastati. Záleží jen na tom, aby se hlízy vypraly dokonale — jednak *nečistoty* přicházejí do výpalků, jednak při paření reagují a mají vliv potom i při zapařování a kvašení.

Vyprané brambory se *v pařáku* paří, aby jednak zmazovatěl škrob a jednak se uvolnila vazba hlízy tak, aby při vyfukování se rozpadla v kaši.

Henzeův pařák bude zanedlouho slaviti šedesátiny a dožije se jistě, třeba v podobě poněkud změněné, ještě další hezkou řádku let. Ovšem jeví se v nejnovější době snaha pro zjednodušení konstruktivního zařízení lihovaru, spojiti jej *v jedno se zapařovací kádí*, asi tak, jako byl dříve pařák *Hollefreundův* a *Bohmův*. Ale podle mého mínění nebude míti tato snaha velkého úspěchu, neboť ztroskotá asi o velkou spotřebu pohonné síly pro michadlo v pařáku a pak pro snadné porušení vnitřního zařízení. Ostatně úkol obou strojů je tak odlišný, že právem vyžaduje jich separování.

Při paření bych jen podotkl, že se mi zdá dosud býti příliš *schematické* a že se nevychází dosti vstříc různé povaze suroviny. Máme brambory, které se paří velmi těžce, ale naopak jsou zase sorty, které jsou upařeny velmi snadno; některé jsou takřka bez cukru, jiné jsou značně cukrnaté. Těmto zvláštnostem suroviny se musí vyjíti vstříc — hospodářský průmysl pracuje vůbec se živými hmotami a proto jeho úloha je těžší než u výrob anorganických.

Bramborové dílo, t. j. zmazovatělý škrob, musí se dále proměniti ve zkvasitelný cukr, což se děje v zapařovně *v zapařovací kádi* zeleným ječným sladem. Nejpříznivější zcukřovací teplota je 50° C; při ní již malé množství sladu (vlastně sladového enzymu, diastasy) stačí zcukřiti velké množství škrobu. Ale v praxi se pracuje při 63° C, aby se vyšší teplotou umrtvily nebo zeslabily škodlivé mikroby a aby zmazovatěl — a tedy i zcukřil — škrob, obsažený ve sladu.

Ale vyšší teplotou se umrtvuje i mnoho sladové diastasy, takže následek tohoto pracovního postupu je, že se spotřebuje poměrně *mnoho sladu* (dosud asi 5% na váhu zpracovaných bramborů).

Ječmen je však drahou surovinou lihovarskou, proto je otázka, nedá-li se na něm něco ušetřiti. Tato úspora je možná, pracuje-li se podle předpisu *lihovarského výzkumného ústavu* na Vinohradech, při němž lze vystačiti s polovinou sladové dávky, dosud obvyklé. Místo vyšší teploty užívá k usmrcování škodlivých mikrobů slabého roztoku formaldehydu, který diastase prospívá, ale mikroorganismy zabíjí.

Postupuje se v principu takto: Rozmačkaný slad se dokonale rozmíchá v $^1/_2$—1% roztoku formalinu, husté sladové mléko se zfiltruje ve zcezovací kádi, zbylé mláto se přidá k bramborovému dílu do zapařovací kádě a při teplotě 70° C se nechá škrob ztekutiti. Pak se dílo ochladí na 55° C, přidá k němu za současného míchání sladový výtažek, ponechá 3 hodiny cukřiti, ochladí na zákvasnou teplotu 25—28° C a přidá zákvas. Druhého dne se na polovinu zkvašená zápara přepustí do obvyklé kvasné kádě, kde dokvasí, takže se může třetího dne táhnouti k destilaci.

Je vlastně chybno vyměřovati dávku sladu na množství zpracovaných bramborů. Slad slouží k zcukření škrobu a proto je správné vyměřiti jeho dávku na množství zapařeného škrobu v bramborech (tudíž jeho přídavek kolísá podle škrobnatosti suroviny). Z pokusů se seznalo, že stačí 10%

sladovaného obilí na váhu zpracovaného škrobu, na př. u bramborů o škrobnatosti 18% značí to 1·8 *kg* ječmene v podobě dlouhého sladu (což činí asi 15 *kg* sladovaného obilí na 1 *hl* vyrobeného alkoholu). Teoreticky je lépe slad roztlouci pod vodou na mléko než mačkati na mačkadle, poněvadž při tom se může vyvinouti větší zahřátí, které enzymům škodí.

Obyčejně se při zapařování mluví toliko o zcukerňování škrobu. To jest potud chybné, že současně (anebo vlastně již dříve) nastáva neméně důležitý pochod, a sice odbourávání bílkovin. Tím se zvětšuje množství dusíkatých látek, kvasnicemi asimilovatelných, a tím se i vykonává vliv na výživu kvasnic. Proto při volbě zapařovací teploty se musí bráti zřetel nejen na fermenty diastatické, ale i peptonisační.

Při tom platí:

Ztekucovací a zcukřovací mohutnost *amylasy* roste s přibývající teplotou asi do 55° C, ale výše se zcukřovací mohutnost zeslabuje a poměr maltosy k dextrinu se zhoršuje.

Čím hlouběji se jde pod 55° C, tím méně se amylasa zeslabuje a tím více se zachovává pro *dodatečné zcukření dextrinů* v kádi, ovšem tím pomalejší je i pochod zcukřování.

Nejpříznivější teplota pro *enzymy peptonisační* leží níže než teplota zcukřovací, totiž asi při 50° C. Vyšší teplotou se tento enzym nejen zeslabuje, ale i rozpuštěná bílkovina se sráží, čímž se ubírá kvasnicím potravy.

Ovšem při zapařování jde také o to, aby se oslabily škodlivé mikroby. V laboratoři se to stane již zahřátím na 55° C, ale v praxi musíme jíti výše, a to na 60—61° C.

Poněvadž se diastasa touto teplotou již značně poškozuje, plyne pravidlo, zapařovati v praxi nejdříve při 50—55° C, při této teplotě delší dobu vydržeti, aby účinek peptolytický a pak i zcukřující byl vydatný a pak teprve pomalu zvyšovati teplotu na 60—61° C.

Při tom je třeba dbáti, aby neopatrným vyfukováním nebo nedostatečným mícháním se zápara ani místně nezahřála na vyšší stupeň, poněvadž by zvláště dodatečné zcukřování v kádi velmi trpělo. Zahřívá-li se výš, musí se to díti na účet většího přídavku sladu.

Zde ještě několik slov o filtraci zápary, vlastně o odstraňování mláta ze zápary. Tento způsob byl obvyklý v Německu před r. 1909, kdy se tam zpracovaly velmi husté zápary, které dělaly pak při míchání i při další práci obtíže.

Když v Německu přešli k záparám řidším a přiblížili se práci obvyklé v našich lihovarech, zanechali tohoto odmlátování zápary, až teprve v nejnovější době se k němu zase obrací pozornost, ale z příčiny zcela jiné. Lihovary nyní jsou nuceny vyráběti *vysokoprocentní alkohol* a tu destilační přístroje, k tomu sestrojené, jsou velmi choulostivé a reagují hned na každou nepravidelnost v přivádění zápary. Tyto nepravidelnosti se však nedají zameziti, je-li v zápaře husté mláto a zvláště zpracuje-li se nenormální surovina (namrzlé brambory).

Z této příčiny nastane možná potřeba, aby i naše lihovary se zařídily na odstraňování aspoň nejhrubšího mláta a nečistot ze zápary. Snad by se to dalo docíliti pouhým *přesítováním* zápary. Jest třeba při této příležitosti upozorniti, že jemné mláto je v zápaře velmi potřebné pro zdárné kvašení. Kvasnice se na něm zadržují a jsou kysličníkem uhličitým

vynášeny v zápaře k povrchu, čímž se docíluje lepšího styku kvasničných buněk se záparou a tím i prokvašení. Kdyby toho nebylo, muselo by se kvasící záparou míchati, což by na druhé straně zase škodilo.

Zcukřelá — sladká — zápara — se po ochlazení zakvašuje *zákvasem*. V jisté době panovala horečka v hledání nových zákvasných způsobů, v čemž nastalo nyní jakési vystřízlivění. Klasický způsob přípravy sladové holovice se sice již málo provádí, neboť její místo zaujal pohodlnější zákvas *pivovarskými kvasnicemi*. Ovšem nelze upříti, že vlastně je to krok zpět, neboť pivovarské kvasnice jsou nejen lihovarským poměrům nezvyklé, ale také někdy velmi nečisté.

Zato nyní se do hosp. lihovarů tlačí zákvas obvyklý již dříve u *lihovarů* průmyslových, totiž *čistými kvasničnými kulturami*. Malá propagační stanice, v které se kvasinky rozmnožují, i nepatrné jiné investice v zařízení lihovaru se brzy vynahradí zvýšeným výtěžkem alkoholu a zlepšením jakosti výpalků.

Kvasničné kultury se přiživují hydrolysovanými kvasnicemi sušenými; autor učinil pokus, přiživovati je usušenými *houbami* lesními — i jedovatými. Kvasinkám se velmi dobře dařilo, takže tím je dána možnost zaopatřiti jim lacinou živinu.

Zákvas čistou kulturou se uplatní i tam, kde se — jako u nás skoro všude — nechává hlavní zápara zkvašovati *v otevřených kádích*, ať již dřevěných, cementových nebo kovových. Rozmnožené čisté kvasinky se v nich ubrání bakterielní infekci, takže kyselost zápary jen nepatrně stoupne a dílo náležitě prokvasí.

Tím více užitečnost čistých kultur vynikne, upotřebíme-li v lihovaru kvasných kádí *kovových, uzavřených*.

Uzavřené kvasné kádě jsou válce ze železného plechu, autogenně svářeného, tedy beze spár. Svou velikostí odpovídají denní výrobě zápar, takže při třídenním kvašení je třeba jen 4 kádí. Každá má přívodní rouru pro sladké dílo a u dna potrubí s trojcestným kohoutkem k čerpání zralé zápary do destilačního přístroje, v rozličné výšce zorná skla, kohout ke braní vzorků, teploměr, vzdušný kohout, parní ventil k vypařování kádí a vodní roury pro vnitřní chlazení a čištění. K regulaci teploty při kvašení jest uvnitř systém chladicích rour, jimiž proudí studená voda a na čištění zvláštní sprchové zařízení; někdy místo vnitřního chlazení (nebo vedle něho) má káď i chlazení povrchové. Kvašením vzniklý kysličník uhličitý se s lihovými parami odvádí do zvláštní vodní promyvačky, v níž se zadrží líh, kdežto plyn se odvádí trubicí z lihovaru. Lihovitá voda se pustí buď do zralého díla nebo k destilaci.

Poněvadž jsou uzavřené kvasné kádě opatřeny chlazením, mohou v lihovaru státi v libovolné místnosti, takže zvláštní *kvasírna může odpadnouti*. Poněvadž zabraňují ztrátám alkoholu, získá se o 1—3% lihu více než při kvašení v kádích otevřených.

Zdá se však, že v budoucnosti budou hráti ještě význačnější úlohu, neboť umožňují, aby se z nich odváděl a jímal dosavadní obtížný odpadek, ale ve skutečnosti cenná látka, totiž *kysličník uhličitý*.

Není to zrovna množství malé, které nezužitkováno uniká do vzduchu. Při rozkladu cukru vzniká skoro stejné váhové množství CO_2 jako alkoholu; vyrobíme-li u nás ročně průměrně 500.000 *hl*, unikne CO_2 400.000 *q*. Je otázka, jak by se dal zužitkovati?

Nás zemědělce ovšem nejprve zajímá jeho zužitkování v zemědělství. A tu si vzpomínáme na nedávné pokusy, které byly konány s' CO_2 jako se *živinou* rostlin. Rostlina asimiluje CO_2 ze vzduchu a přijímá jej také z půdy, aby z něho a vody vytvářela ústrojnou hmotu. Je nasnadě se domysliti, že přivádí-li se rostlině více CO_2 za příznivých podmínek ostatních, tím více vytvoří ústrojné hmoty, čili že její produkce bude větší. Skutečně se také s přihnojováním kyselinou uhličitou docílilo příznivých výsledků.

Ostatně kdyby nic jiného, CO_2 je v půdě znamenitým prostředkem k napomáhání větrání a tím uvolňování živin. Vždyť rostlinka sama si jej svým kořáním vylučuje, aby jí byl nápomocen v boji o život. Ale ovšem CO_2 je také výchozí látkou pro mnohé jiné sloučeniny.

Na jednu možnost upozorňuje *F. Fišer,* ředitel ústavu pro uhelné hospodářství v Mühlheimu-Ruhru v Německu. Snažíme se, abychom byli soběstačni v produkci pohonných látek pro motory, letadla i jiná vozidla a vyrábíme k tomu cíli dynalkol — směs alkoholu a benzolu, nebo směsi podobné. Řed. *Fišer* sděluje, že se podařilo z kysličníku uhličitého a vodíku katalyticky získati výbornou pohonnou látku pro motory, zvanou *synthol,* která má výhřevnost 7540 kalorií a předčí benzol. Podaří-li se tuto metodu propracovati a technicky zjednodušiti, aby se vyplácela, stanou se lihovary zároveň továrnami pohonných látek.

V Americe se dále vyrábí pode jménem *„carbice“* uhličitý led. Podle nedávného sdělení *Pierre* a *Martina* spočívá princip této výroby v tom, že se zkapalněný CO_2 v nádobě o dvojitých stěnách rozprašuje, čímž se tak ochladí, že z něho vznikne zvláštní uhličitý sníh. Zbylý plyn cirkuluje mezi stěnami nádoby a vrací se do kompresoru, kde znova ztekutí. Uhličitý sníh se z nádoby vyhrabuje a hydraulickým tlakem lisuje v kostky těžké 10—20 *kg*, které jdou do obchodu. Je to sice hudba budoucnosti, ale je aspoň možnost, že naše lihovary budou nejen jako dosud vyráběti v lihu tepelné kalorie, ale i v ledu zimotvorné frigorie.

Ovšem jsou i jiné možnosti zužitkování CO_2, ale toto jsou asi dvě nejnovější a nejzajímavější. Kdyby se měl ztužovati pro obchod v bombách, musil by se napřed čistiti, poněvadž kvasný CO_2 obsahuje i jiné zplodiny.

Zralá zápara se destiluje. V *destilaci* zkvašené zápary nenastala podstatná změna, kromě všelikých detailních zlepšení destilačních přístrojů. Ovšem velký pokrok byl učiněn v přípravě absolutního alkoholu.

Kdežto se dříve *absolutní alkohol* upotřeboval toliko v laboratořích, stoupl jeho význam, když se poznaly jeho vynikající schopnosti, státi se s některými přísadami znamenitým pohonným prostředkem. Kdežto líh i 96%, smíšený s benzinem, se po krátké době zase odlučuje, jest benzin v absolutním alkoholu v každém poměru trvale rozpustný.

Absolutní alkohol možno získati: 1. destilací s *odvodňovacími prostředky*, na př. s vápnem nebo s glycerinem; 2. destilací s *benzolem* nebo jinými organickými tekutinami o nízkém bodu varu za normálního tlaku nebo za tlaku několika atmosfér; 4. destilací ve *vakuu.*

Odnímání vody lihu vápnem se v laboratoři provádělo již dříve, ale v praksi se neosvědčilo, poněvadž líh, zbývající v přidaném vápnu, dá se získati jen s velkou ztrátou. Poměrně málo proniklo také odvodňování alkoholu glycerinem. Nejvíce se ujala destilace alkoholu s benzolem. Vaříme-li totiž v dobrém rektifikačním přístroji směs vodnatého lihu s benzolem, přechází nejprve směs lihu, vody a benzolu tak dlouho, až všechna

voda přejde do destilátu. Pak stoupne teplota a destiluje alkohol s benzolem, kterého se použije k další reakci. Konečně zůstane v přístroji absolutní alkohol.

Místo benzolu lze použíti též benzinu, chloroformu i jiných látek o nízkém bodu varu. Věc tato se zakládá na známém úkazu, že slijeme-li dva kovy o určitém bodu tání, slitina vykazuje nižší bod tání než kterýkoli z užitých kovů.

Určitý pokrok v tomto směru značí metoda Dr. *O. Keusslera*, podle které se směs lihu a benzolu podrobuje destilaci pod tlakem 10 atmosfér. Při tom stačí přídavek 25 č. benzolu k 75 č. lihu 95%, aby se zcela zbavil vody. Destiluje-li se tato směs při 144°, přechází do prvého destilátu 21·3% (vah.) bezvodého alkoholu, 60·7% benzolu a 18% vody (vykazuje tedy líh 54·2%).

Po vypuzení vody stoupne bod varu tekutiny na 149° a přechází druhý destilát se 62% alkoholu a 38% benzolu. Konečně se destiluje bez tlaku, až se benzol vypudí, takže ve vařáku zbude jen absolutní alkohol. Z prvého destilátu se snadno oddělí benzol od vodného lihu (vyplave) a líh se zesílí destilací na 95%. Pak se obé znova upotřebí.

Velmi jemného absolutního alkoholu se také docílí opačným pochodem, totiž *destilací ve vakuu.* Za normálního vzdušného tlaku vře směs 96% alkoholu se 4% vody při nižším stupni než sám alkohol. Ale sníží-li se při destilaci tlak na 70 *mm*, nezůstává v alkoholu již žádná voda. Destilační přístroj na tomto základě sestrojil *Barbet.*

Pokud se týče samotného *vyrobeného lihu,* pracuje se pilně na způsobech jeho upotřebení k technickým a průmyslovým účelům. Konstruují se *hořáky* na líh, aby mohl konkurovati s dosavadními tekutými nebo plynnými svítivy, stavějí se *kamínka* na líh k vyhřívání místností, domácí *ledničky* s lihovým pohonem, líh se *ztužuje*, aby se jím umožnilo topení na cestách a hlavně se z něho připravují pohonné látky pro motorová vozidla, u nás dynalkol, Němci mají Reichskraftstoff, Francouzi karburant national, jinde směs s éterem etol atd.

Poslední slovo v tomto oboru jistě není ještě vysloveno a je nutno otázku tuto dále řešiti. I s ohledu státního. Státy, nemající své vlastní petrolejové prameny, byly by jistě v případě konfliktu bezbrannými, jejich letadla a automobilové kolony by byly bezmocnými, kdyby zde nebyla vlastní, domácí plnocenná náhražka, která by jim do motorů přinesla život. Konečně je zde moment *národohospodářský.* My líh musíme vyráběti. Na druhé straně je jisto, že jeho spotřeba k pitným účelům bude klesati a tím odpadne nejvydatnější pramen odbytový. Snad se najde časem i jiné jeho upotřebení, ale prozatím nejpřístupnější a také velmi vydatný odbyt může umožniti naše dopravnictví, zvláště tenkrát, kdyby nejen jakostí, ale i cenou se podařilo motorový benzin předstihnouti.

Ale v lihovaru se nemusí vyráběti pouze alkohol. Jako si člověk ochočil kvasinky, může podobně své vůli podříditi i *ostatní mikroorganismy.* Jest známo, že i *plísně* se dostaly do služeb lihovarníka. Jsou to zvláště druhy z rodu Mucor, které mají schopnost nejen zcukřovati ztekutělý škrob, ale zcukřený i zkvašovati, takže mohou zastati úkol sladu i kvasnic. Tento způsob, dávno známý ve Vých. Asii, osvědčuje se pod jménem *„amylo"* v teplejších krajinách, kde sladování dělá obtíže, při zpracování obilí, ale není dosud propracován pro brambory, u nichž se nedociluje uspokojivých výsledků. Mimo to vyžaduje zcela zvláštního zařízení, úplně se lišícího od zařízení lihovarů u nás obvyklého.

Ale v lihovaru lze dobře vyráběti *kyselinu mléčnou* ze škrobu. Dříve se vyráběla z odstředěného mléka, ale nebyla docela čistá. Zapařením škrobu a zkysáním mléčnými bakteriemi se dostane produkt zcela čistý. Ovšem dosud má kyselina mléčná jen malé upotřebení, ale budoucnost může její konsum zvýšiti. Tak se poznává její význam pro pivovarství a možná že i v lihovaru při zapařování by konala dobré služby pro ztekucení škrobu. Byl také návrh zavésti ji jako poživatinu.

Stejně se dá v lihovaru vyráběti kvašením máselným *kyselina máselná*, ovšem dosud má ještě skrovnější upotřebení než kyselina mléčná.

Dále je známo, že se ve válce vyráběl v lihovarech i *glycerin*. Technickou výrobní metodu vypracovali *W. Connstein* a *K. Lüdecke;* produkt se v Rakousku nazýval *fermentol*, v Německu *protol*.

I při obyčejné práci vzniká při kvašení trocha glycerinu jako vedlejší produkt redukcí glukosy vodíkem nebo redukcí glycerinaldehydu. Ale tuto produkci můžeme zvýšiti nenormálním kvašením v alkalickém prostředí v přítomnosti siřičitanu sodného. Složení takové fermentolové zápary bylo na př.: 100 *kg* cukru, 10 *kg* lis. kvasnic, 40 *kg* siřičitanu sodného a něco minerálních živin.

Zralá zápara po zkvašení obsahovala 3% glycerinu, 1% aldehydu a 2% alkoholu; destilát obsahoval 70—75% alkoholu a 15—20% aldehydu. Alkohol se dal upotřebit jen k technickým účelům, z aldehydu se někdy připravovala kys. octová nebo aceton.

Výpalky měly po destilaci 8—10^0 Bg, proto se ve vakuu zahušťovaly na 26^0 Bé (surový fermentolový louh), takže obsahovaly 9·4% glycerinu, čili asi 25% na váhu zpracovaného cukru.

Tento louh se zahustil na 40^0 Bé a pak se rychle ochladil, takže se z něho vyloučil siřičitan v krystalcích. Po odstředění se zbytek siřičitanu odstranil vápenným mlékem a z takto vyčištěného fermentolu (se 40—60% glycerinu) se destiloval glycerin při 250^0 C přehřátou parou.

Po válce se tato výroba opustila, ale nikdy nemůžeme vědět, co přijde v budoucnu.

Konečně v posledních letech byly konány pokusy využíti i jiných mikroorganismů v lihovarství, zvláště těch, které při kvašení vytvářejí *aceton*. Tento je hledán v průmyslu jako znamenité rozpustidlo organických látek, v továrnách na bezdýmný prach i k výrobě různých chemikalií a barev (chloroformu, indiga, kaučuku atd.).

Aceton se dosud vyráběl destilací surového octanu vápenatého, ale lze jej získati i zkvašováním uhlohydrátů jistými bakteriemi (*b. Weizmannovým*, bac. macerans, bakt. acetoaethylicum).

Škrobnaté nebo cukernaté suroviny se nejprve v uzavřených a míchadlem opatřených kvasných kádích 1—2 hodiny při 1—2 atm. sterilují. Zcukerňování škrobu při tom odpadá.

Sterilní zápara se ochladí a naočkuje kulturou acetonových bakterií. Při 40^0 C uniká množství vodíku a CO_2, které lze zvláště zužitkovati. Kvašení trvá 5—7 dní, zkvašená zápara se destiluje.

Ze 100 *kg* kukuřice se získá asi 30 *l* směsi acetonu (10 *l*) a etylalkoholu (20 *l*); předek tvoří aceton, který se znova rektifikuje, průtok obsahuje stejná množství acetonu a alkoholu a přidává se k záparře při následující destilaci, pak následuje etylalkohol, který se dá beze všeho upotřebiti a dotok tvoří přiboudlinu. Výpalky jsou velmi cenné.

Výrobní cena acetonu jest asi stejná jako lihu — ovšem je třeba zavření kvasných kádí.

Konečně se při kvašení tvoří i *přiboudlina*, t. j. ona štiplavá a zapáchající olejovitá tekutina, která se musí při rektifikaci odstraniti, aby se získal pitný líh.

Přiboudlina je složena z různých vyšších alkoholů, hlavně amyl-, butyl-, propylalkoholu. Tvoří se *z dusíkatých látek,* které jsou obsaženy v zápaře, hlavně z amidů. Přidáme-li těchto látek do zápary, vystupňujeme množství přiboudliny až na 7%.

Součástky přiboudliny se upotřebí k různým účelům, k výrobě všelikých ovocných esterů, amylalkohol při určování tuku v mléce i v různém chemickém průmyslu.

Kdyby se jevila větší poptávka, můžeme vyrobiti butylalkohol i bakteriełním kvašením. Podařilo se to *Fernbachovi* bacilem ze skupiny butylicus nebo lépe *Weizmannovi* bakteriemi, žijícími v půdě i na obilí. Zápara (kukuřičná) se zakysá připravenou kulturou při 35° C a nechá kvasiti 48 hodin. Na počátku se tvoří více kyseliny, ale málo butylalkoholu a acetonu, později se tvoří hlavně tyto dva. Ze 100 *kg* rýže se v továrně (u Kalkuty) získá 8 *kg* acetonu a 16 *kg* butylalkoholu.

Podle frc. patentu *Ricardova* tvoří aceton a butylalkohol bakterium, isolované z odpadních vod jatečných; ze 100 *kg* škrobu se získá asi 12 *kg* acetonu, 25 *kg* butylalkoholu, 29 *kg* CO_2, 28 m^3 *H* a 2 *kg* nižších alkoholů.

Tyto věci uvádím ne proto, že by měly pro nás nyní nějaký význam, ale jenom jako dokumentaci, jak se horlivě v tomto oboru pracuje; že nejsme s výzkumy hotovi, jest samozřejmo, takže ani nevíme, co naše lihovary budou moci v budoucnu všechno ze škrobu, resp. z bramborové rostliny těžiti.

Ale konečně je třeba všimnouti si také *výpalků.* S hospodářského stanoviska musíme na ně pohlížeti jako na výrobek a také tak s nimi zacházeti. Při krmení se jim vždy přisuzoval zvláštní specifický účinek; nyní si vysvětlujeme, že tento specifický účinek spočívá asi v přítomnosti t. zv. *vitaminů,* látek, kterých je nezbytně třeba k uchování života. Výzkumy se dokázalo, že kvasnice jsou zvláště bohaty vitaminem *B*, t. zv. antineuritickým. A přece tyto kvasnice zůstávají ve výpalkách a zkrmují se. Tím si také vysvětlujeme, že nelze výpalky nahraditi nějakou polévkou z bramborů nebo t. zv. výpalky umělými, jež jsou živinami snad bohatší než výpalky lihovarské, ale kvasnicemi chudé. Připravovaly se, ale nemohly míti žádoucího účinku.

Proto je chybno nechávati ve výpalkách nezkvašený extrakt — jejich účinek se tím mnoho nezvýší, naopak se stanou náchylnějšími ke zkáze. Správné je, nechati v líh zkvasiti vše, co se dá, neboť právě jen v tom vězí tajemství úspěchu výpalků — nahromadění vitaminů v kvasnicích.

Proto vyžadují výpalky zvýšenou pozornost, naprostou čistotu v jejich získávání, přechovávání i zkrmování.

Nyní se také mnoho mluví o *vědeckém řízení* práce v zemědělství a jistě toto moderní heslo zasáhne i v zemědělský průmysl. V čem by tedy zde spočívalo to vědecké řízení práce?

Napřed jistě v tom, aby *zařízení* závodu bylo takové, by dílovedoucí je mohl s jednoho místa snadno přehlédnouti, takové, které by vyžadovalo pokud možno nejmenší tělesné námahy, v němž by se vyloučilo zbytečně mnoho schodů, běhání s místa na místo. Přirozené podmínky závodu by

se co nejlépe využily, aby se nespotřebovalo mnoho síly na př. při skládání suroviny, bramborů, při dopravě meziproduktů v závodě, aby se co možná omezily pumpy, aby se dala udržeti všude snadno co největší čistota, neboť pro kvasný průmysl je čistota zdraví celé. Aby vše, co se dá hospodárněji vykonati strojem, také se strojem dělalo a člověk aby při nejmenší námaze a při největším šetření zdraví vykázal co největší výkonnost.

Čas, který se takto ušetří, věnoval by se jiné stránce vědeckého řízení práce a sice *kontrole* závodu v nejširším slova smyslu. Ať by to byla kontrola hospodářská, početní, chemická, mikroskopická nebo jiná. Ale kontrola musí být, má-li se správně a hospodárně pracovati — však dosud se na kontrolu mnoho nehledí s poukazem, že na ni není času. Ten čas se musí získat a získá se právě tím, když v závodě ze všeho účelného se vybere to nejúčelnější; člověk nesmí zde býti otrokem práce, ale jejím pánem!

Ing. Dr. KAREL KRÍŽ:

O raných italských bramborách.

Snaha po využití vhodných přirozených podmínek Italie pro produkci raných bramborů a zlepšení tak hospodářské bilance země jeví se poslední dobou ve zvýšení péče o tuto produkci a ciferně zřejma je ve vývozech rok od roku stoupajících; dovoz do Československa však poslední dobou poklesl.

Dnes je Italie stále odkázána na dovoz sadbových bramborů, při čemž v prvé řadě přichází v úvahu Německo a Holandsko, pak Anglie, ale snaha o soběstačnost v produkci sádě bramborové je stále předmětem zájmu příslušných kruhů. Tak výbor pro ochranu rostlin učinil již v roce 1926 ministerstvu zemědělství některé návrhy ohledně domácí produkce dobrých bramborů sadbových. Za nejvhodnější pokusná území byly určeny horské provincie těchto oblastí: Piemonte (provincie Cuneo), Lombardie (provincie Como), Abruzzo (provincie Aquilla) a Campania (prov. Avellino). Sklizeň je pak vždy určena jako sadbové brambory pro krajiny v nížinách s příznivými podmínkami pro časný vývin raných bramborů konsumních. Z italských odrůd šlo hlavně o tyto dvě: la bianca di Como (bílá dužina) a la gialla del Fucino (žlutá dužina). Tyto a ještě asi tři odrůdy domácí jsou předmětem zlepšování výběrem, šlechtěním a pod.

Roku 1928 byly konány pokusy s odrůdami z Německa (Červencové perly ebstorfské) a Holandska (Erstling, Borgers). Sklizeň byla provedena v srpnu. Část kultur trpěla suchem; zavodňované kultury daly sklizeň normální. Asi s 20 *q* této sklizně z různých uvedených končin Italie byly pak konány na Sicilii v Ripostu srovnávací pokusy s odrůdou Červencové perly, přicházející přímo z Německa. Byla dovezena v listopadu předchozího roku. Zpráva ze dne 14. února r. 1929 pojednává o stavu kultur vzešlých z uvedených sádí. Již tehdy byly zjevny rozdíly ve vzcházení, vyrovnanosti atd. co do odrůd i co do míst původu. Při prohlídce dne 21. března bylo zjištěno, že odrůdy z Německa byly ještě v plném, bujarém vývoji a byla tak značně prodloužena jejich vegetační doba, kdežto všechny kultury, pocházející z italských krajin, byly již na sklonku doby vegetační; tvořily hojně stolonů a kořenů a četné, ale drobné hlízy velikosti nejvýše

3·5 *cm*, většinou však jen 1—2 *cm*, kdežto importované ponejvíce 4—5 *cm*. Mateřské hlízy sadby vypěstované v Italii dosti rychle podléhaly změnám, importované byly zcela prosty mokré hniloby až do sklizně. Příčinu nepoměru mezi značně vyvinutými částmi podzemními a brzkým ukončením vývoje částí nadzemních dlužno hledati ve vegetačních podmínkách odlišných od krajin holandských nebo německých. Fytopatholog prof. Petri soudí, že tento zjev souvisí s různou povahou chemických sloučenin v sadbových hlízách jednak čerstvě importovaných a jednak v Italii produkovaných, čemuž nasvědčuje i zvýšená náchylnost k mokré hnilobě hliz produkovaných v Italii. Příčinou kratší vegetační doby bylo větší teplo a sucho r. 1928 a větší záření slunce. Sadbové brambory vypěstované na př. v Aquile v půdě zavlažované daly pak lepší rostliny. Odrůda Borgers, i na Sicilii vypěstovaná, dala však skoro normální sklizeň a uchovala se od srpna do listopadu lépe než obě druhé odrůdy, sklizené ve vyšších, tedy příznivějších polohách.

Zdá se tedy, že Italie ve své snaze zvýšiti vývoz raných bramborů bude přece jen stále odkázána na dovoz sadbových bramborů z ciziny. Počítá se však, že při použití dovezených bramborů při racionelním výběru ještě v druhém a třetím přesázení jako sáď bude možno omeziti dovoz asi na $^1/_3$ nebo dokonce na $^1/_4$. Z dovážených raných odrůd přicházejí v úvahu z Německa hlavně Červencové (Juli) a Červencová perla ebstorfská, z Holandska Erstling, Borgers, z Anglie Royal Kidney, King Edward a Charps Express. Dovoz je přípustný jen z určitých zemí a za přísných předpisů: tak musí býti kultury bramborů určených pro dovoz do Italie prohlédnuty a bezzávadnými zjištěny — hlavně s ohledem na rakovinu bramborů a Rhizoctonii solani, kořenomorku — italským odborníkem pro choroby rostlin (fytopathologem) již na poli v zemi původu na základě smlouvy mezi italským dovozcem a příslušným vývozcem. Dovoz konsumních bramborů je zakázán.

Rané brambory se pěstují v různých oblastech Italie a to jak na severních pobřežních pásmech (italská Riviera, Benátsko), tak v krajinách jižních (Neapol, Salerno) a na Sicilii. Výnos nejranějších bramborů, sázených v prosinci až únoru, pohybuje se mezi 50—150 *q* po *ha*. Musíme uvážiti, že tyto brambory se nedostávají na trh zcela vyzrálé, nýbrž jakmile dosáhnou velikosti přípustné pro obchod, sklízejí se, aby se tak zachytila příznivá jich cena.

K nám se dovážejí italské rané brambory v době od 1. dubna do 30. června, kdy jsou cla prosty; ovšem potřebí je dovozního povolení na určité množství od ministerstva obchodu a zemědělství. Následující přehled udává dovoz k nám z jednotlivých oblastí v letech 1927 až 1929 v metrických centech.

	Oblast fytopathologických stanic italských						
Rok	Acireale	Portici	Puglie (Taranto)	Bologna	Terst (Conegliano)	Ostatní	Úhrnem
1927	14.829	101.436	6.360	6.872	38.416	847	168.760
1928	4.425	99.082	3.040	3.040	24.838	4.028	138.453
1929	15.398	91.559	5.899	1.709	2.171	1.256	117.992

Z oblasti acirealské (na Sicilii) docházejí k nám brambory od dubna asi až do druhé poloviny května, z oblasti terstské pak začínají od počátku nebo od poloviny června. Nejvíce raných bramborů a to nad polovinu celkového dovozu se k nám dováží během měsíce června. Dříve se dovážely

rané brambory z jara též z ostrova Malty a francouzských kolonií (Alžír), ale nyní — vzhledem k nebezpečí zavlečení mandelinky bramborové a s ohledem na naše vládní nařízení dále citované — je dovoz ten zakázán. Podotýkám, že dovoz bramborů vůbec je k nám letos dovolen, ovšem za dodržování předpisů s hlediska fytopathologického jen z těchto států: Italie, Německo, Holandsko, Rakousko, Maďarsko.

První zásilky bramborů ze Sicilie přicházejí do obchodu již v polovině března (do Německa, Anglie, Holandska), k nám ovšem až začátkem dubna. Jsou baleny v papírech a koších po 20 *kg* netto. Pozdější zásilky docházejí v pytlech. Zboží, uváděné u nás na trh před 1. dubnem a označované jako „rané brambory" nebo dokonce „rané italské brambory", není původem ze zahraničí. Ve vývozu raných bramborů zaujímá Italie první místo vůbec a ve vývozu všech bramborů třetí místo (po Holandsku se 40 tisíci vagonů a Francii s 26 tisíci vagonů přistupuje Italie na třetí místo s 25.640 vagony v ceně 193,413.400 £ v roce 1926; v dalších letech jsem nezjistil).

V celních pohraničních stanicích naší republiky konají se fytopathologické prohlídky dovážených bramborů podle vládního naříz. č. 167/25 Sbírky zák. a naříz. o opatřeních proti rakovině bramborů. Pro dovoz raných italských bramborů přicházejí v úvahu hlavně stanice Horní Dvořiště v Čechách, Břeclav na Moravě a Marchegg na Slovensku; méně již Brod nad Lesy (Furth im Walde) v Bavorsku a Cheb. Každá vagonová zásilka musí býti provázena fytopathologickým osvědčením či certifikátem podle předepsaného vzoru; vyhotoveno je fytopathologem příslušného oficielního italského ústavu nebo stanice. Z osvědčení je zřejma totožnost zásilky (číslo vagonu, datumové razítko odesílací železniční stanice, datum vyhotovení osvědčení, číslo plomby fytopathologické a pod.), původ zboží (potvrzení pěstitele a obecního úřadu) a potvrzení, že brambory byly vypěstovány v území prostém rakoviny bramborů a že jsou této choroby prosty. Po prohlídce zásilky se předpisují dovozcům dávky: fytopathologická náhrada, jež činí průměrně asi 100·— Kč za jednu vozovou zásilku a dávka za úřední úkony, jež činí Kč 1·50 z každého metrického centu.

Ing. Dr. K. HUSÁK, Rim. Sobota:

Fermentácia tabaku v r. 1928 a 1929.

Dľa najnovších badaní je fermentácia — kvasenie tabaku, proces vyvolaný pôsobením 3—4 enzymov a to oxydasi, peroxydasi, katalasi, ktorá sa delí na katalasi rozpustnú a na nerozpustnú.

Teda je to proces oxydačný.

Theoriou touto vystúpil Oskár Loev, fysiolog a fytopatholog pri zemed. departementu vo Washingtonu proti theorii prof. Fr. E. Suchslanda, ktorý tvrdil, že príčinou fermentácie sú mikroorganizmy pochádzajúce zo vzduchu u každého druhu tabaku zvláštneho pôvodu.

Dľa theorie Suchslandovej daly by sa naočkovať rôzne tabaky bakteriami pochádzajúcimi z tabakov najjemnejších, a tým by prijali aspoň čiastočne vlastnosti týchto tabakov.

Táto theoria Suchslandova podporovaná bola pokusmi na ostrove Kube konanými, kde pri fermentácii užívajú tekutiny „petun" menované, získané

zo starých jemných tabakov, čím sa má kvalita fermentujúceho tabaku zlepšiť.

Suchslandovi sa nepodarilo svoju theoriu uplatnit.

K fermentácii určené tabaky skladajú sa sviazané v kyticiach do zvláštnych hromád (rázov) menovaných, kde sa potom zohrievajú.

Tvar rázov sa riadi dľa druhov a jakosti listov. Listy drobné a tenko žilnaté skladajú sa do rázov úzkych, kratších a nižších, a to z tej príčiny, aby prílišnou váhou netrpely, nepretláčaly a neslepovaly sa.

Tabaky listov veľkých, hrubších žiliek a silnejších listov skladajú sa do rázov väčších.

Odpadky tabakové a tabaky najnižších druhov skladajú sa do veľkých hromád, kde sú medzi ne primiešané často tabaky nedozrelé, ktoré vo väčších teplotách musia dozrievať.

Na veľkosť rázov pôsobí tiež vláha zbožia. Tabaky suché ukladajú sa do rázov väčších, tabaky vlhké do menších rázov. Rázy suché, ktoré sa nezohrievajú, prekladajú sa vrstvami zohriatými, čo menujeme očkovaním.

Sú teda rázy vlhkostí rôznych a obsahujú 3 až 30 *q* i viac tabakových listov alebo odpadkov.

Trieda: III. Skľudzeň: 1929.
Príbližná váha: 900 *kg*. Čís. rázu: 1. Odruda: Tisská.

1929					1929—1930					1930				
Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa	Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa	Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa
20./11.	5	61	14		17./12.	9	69	45		15./1.	2	73	42	
21./11.	4	70	25		18./12.	9	70	45		16./1.	2	81	44	
22./11.	4	78	39		19./12.	6	65	45		17./1.	4	86	43	
23./11.	7	88	37		20./12.	6	65	45		18./1.	3	75	42	
25./11.	8	88	52	25./11.	21./12.	4	67	43		20./1.	2	74	44	
26./11.	7	85	45		23./12.	2	66	43		21./1.	0	82	42	
27./11.	7	82	49	27./11.	24./12.	0	72	41		22./1.	0	81	44	
28./11.	9	84	43		26./12.	1	75	39		23./1.	1	80	38	
29./11.	8	80	49		27./12.	6	85	39		24./1.	1	85	37	24./1.
30./11.	8	81	50		28./12.	7	87	38	28./12.	25./1.	0	86	0	
2./12.	10	92	50	2./12.	30./12.	6	80	18		27./1.	3	87	10	
3./12.	12	80	48		31./12.	8	80	23		28./1.	4	80	8	
4./12.	12	85	51	4./12.	2./1.	4	80	27		29./1.	5	76	6	
5./12.	12	84	31		3./1.	6	81	25		30./1.	3	74	3	
6./12.	12	84	44		4./1.	5	80	31	4./1.	31./1.	3	72	3	
7./12.	12	83	46		7./1.	0	71	0		1./2.	2	75	2	
9./12.	16	84	46		8./1.	0	78	37		2./2.	1	74	2	
10./12.	11	75	46		9./1.	2	76	36						
12./12.	12	80	45	12./12.	10./1.	2	73	43						
13./12.	10	76	43		11./1.	1	81	43	11./1.					
14./12.	10	74	43		13./1.	3	86	29						
16./12.	12	84	43		14./1.	4	79	40						

Meranie vlhkosti a teploty skladištnej konalo sa v 8 hodin ráno.

Maximálna teplota do ktorej sa môžu jednotlivé rázy zohrievať, stanovuje sa asi nasledovne:

a) pre tabaky svetlé a jemné cigárové ca 36° C,
b) obyčajné a tmavé hnedé listy . . . . „ 44° C,
c) braky a odpaky . . . . „ 50—55° C.

To sú asi hlavné hranice pre fermentáciu našich slovenských tabakov, ktoráto hranica sa niekedy i prekročí samočinne, avšak v tejto vyššej teplote pri prvom zahriatí nesmie sa tabak ďalej ponechať než 1—2 dni, pri treťom a ďaľšom prekladaní môžu sa ponechat i 4 až 8 dní, lebo pri tejto teplote rázy počínajú tepelne dozrievať.

V predchádzajúcej časti zmienil som sa všeobecne o theorii fermentácie a spôsobu, v nasledujúcej časti chcem pojednať špeciálne o fermentácii tabaku z r. 1928 a v r. 1929, ktoré sa nápadne od seba líšily a ich výsledok konečný, totiž doba zakončenia fermentácie a balenie tabakov do balov bola temer rovnodobá.

Počasie v mesiaci decembri a januári v r. 1928—1929 bolo väčšinou mrazivé, následkem čoho pestiteľmi odovzdávané zbožie bolo suché, obsahujúce o mnoho menej vlhkosti než zbožie žne 1929—1930, kde jednot-

Trieda: Vybraný. R. Skľudzeň: 1929.
Príbližná váha: 900 *kg*. Čís. rázu: 2. Odruda: Tisská.

1929					1929—1930					1930				
Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa	Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa	Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa
20./11.	5	61	30		17./12.	9	69	40		15./1.	2	73	38	
21./11.	4	70	46	21./11.	18./12.	9	70	50		16./1.	2	81	40	
22./11.	4	78	37		19./12.	6	65	49		17./1.	4	86	40	
23./11.	7	88	49		20./12.	6	65	46		18./1.	3	75	39	
25./11.	8	88	50		21./12.	4	67	41		20./1.	2	74	38	
26./11.	7	85	53	26./11.	23./12.	2	66	42		21./1.	0	82	36	21./1.
27./11.	7	82	40		24./12.	0	72	46		22./1.	0	81	16	
28./11.	9	84	45		26./12.	1	75	44		23./1.	1	80	20	
29./11.	8	80	48		27./12.	6	85	43		24./1.	1	85	12	
30./11.	8	81	48		28./12.	7	87	40		25./1.	0	86	13	
2./12.	10	92	47		30./12.	6	80	40	30./12.	27./1.	3	87	11	
3./12.	12	80	42		31./12.	8	80	30		28./1.	4	80	6	
4./12.	12	85	48		2./1.	4	80	41		29./1.	5	76	5	
5./12.	12	84	50	5./12.	3./1.	6	81	43		30./1.	3	74	3	
6./12.	12	84	41		4./1.	5	80	42		31./1.	3	72	0	
7./12.	12	83	47		7./1.	0	71	44		1./2.	2	75	0	
9./12.	16	84	55	9./12.	8./1.	0	78	42						
10./12.	11	75	38		9./1.	2	76	42						
12./12.	12	80	41	22./2.	10./1.	2	73	40						
13./12.	10	76	19		11./1.	1	81	40						
14./12.	10	74	30		13./1.	3	86	39						
16./12.	12	84	47		14./1.	4	79	38						

Meranie vlhkosti a teploty konalo sa v 8 hodin ráno.

livé listy už na šnúrach v sušiarňach následkom mlhavého a vlhkého počasia v mesiaci októbri svoju vlhkosť podržaly i pri ukladaní v skladišťoch úradných do rázov.

Priemerná teplota a vlhkosť u oboch menovaných mesiacoch zračila sa nasledovne:

	Rok 1928—1929. Priemerná teplota	Rok 1928—1929. Priemerná vlhkosť	Rok 1929—1930. Priemerná teplota	Rok 1929—1930. Priemerná vlhkosť
December	— 6·2	7·74	9·1	5·84
Január	— 2·7	4·80	— 7·4	5·86

Dľa rôzneho stavu vlhkosti zbožia postupovalo sa rôzne pri fermentácii.

Zbožie žne 1928 ukladalo sa hneď z počiatku do stohov väčších, okná skladištné v noci sa zatváraly, suché rázy prekladaly sa vrstvami zo stohov už sa zohrievajúcich. To prevádzalo sa po tú dobu, než nastalo všeobecné zohriatie stohov, za čím pristúpilo sa ku vetraniu okennými špehýrkami, kde sa potom vetralo dňom i nocou, čo malo ten účel, aby teplý a vlhký u stropu skladišta sa shromažďujúci vzduch chladným prúdom vzduchovým bol odstraňovaný, aby vlhkost skladištná držala sa pod 75 *mm*, ktoráto vlhkosť označuje sa ako hranica pri tvorení pliesní skladištných

Trieda: II. R. s. Skľudzeň: 1929.
Príbližná váha: 800 *kg*. Čís. rázu: 3. Odruda: Sv. Ondr. Mušk.

1929					1929—1930					1930				
Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa	Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa	Dátum	Teplota v skladišti v C°	Vlhkosť v skladišti v *mm*	Teplota rázu v C°	Preložené dňa
20./11.	5	61	6		17./12.	9	69	40		15./1.	2	73	22	
21./11.	4	70	10		18./12.	9	70	41		16./1.	2	81	21	
22./11.	4	78	15		19./12.	6	65	43		17./1.	4	86	22	
23./11.	7	88	20		20./12.	6	65	42		18./1.	3	72	12	
25./11.	8	88	46		21./12.	4	67	43		20./1.	2	74	16	
26./11.	7	85	51		23./12.	2	66	40		21./1.	8	82	17	21./1.
27./11.	7	82	50	27./11.	24./12.	0	72	40	24./12.	22./1.	0	81	15	
28./11.	9	84	39		26./12.	1	75	39		23./1.	1	80	14	
29./11.	8	80	45		27./12.	6	85	38		24./1.	1	85	12	
30./11.	8	81	39		28./12.	7	87	38		25./1.	0	86	4	
2./12.	10	92	46		30./12.	6	80	40		27./1.	3	87	9	
3./12.	12	80	45		31./12.	8	80	41		28./1.	3	80	6	
4./12.	12	82	47	4./12.	2./1.	4	80	40		29./1.	4	76	4	
5./12.	12	84	37		3./1.	6	81	39		30./1.	3	74	3	
6./12.	12	84	42		4./1.	5	80	39		31./1.	1	72	2	
7./12.	12	83	39		7./1.	0	71	42	7./1.	1./2.	1	75	1	
9./12.	16	84	44		8./1.	0	78	25		2./2.	1	74	1	
10./12.	11	75	44	12./12.	9./1.	2	76	28						
12./12.	12	80	36		10./1.	2	73	27						
13./12.	10	76	35		11./1.	1	81	23						
14./12.	10	74	35		13./1.	3	86	20						
16./12.	12	84	38		14./1.	4	79	23						

Meranie vlhkosti a teploty konalo sa v 8 hodin ráno.

(Penicillium glaucum, Eurotium tabaronium luteum, Rhizophus migricans, Aspergillus flavus, Aspergillus glaucus a najnebezpečnejšia Aspergillus niger).

Teploty stohov udržovaly sa asi maximálne v stupnici zhora uvedenej a akonáhle stupnice dosiahly, musely sa prekladať.

Každé prekročenie vyznačených teplot pôsobilo škodlive, totiž keď sa v teplotách týchto po ďalší čas rázy držaly, a neprekladaly sa, nastalo potom štádium, ktorému povieme všeobecne, že sa tabaky prepálily.

Dľa priložených tabuliek fermentačných žne 1929 vidíme niečo úplne iného. Tie teploty vyšieho stupňa, ktoré pri fermentácii v roku 1928 škodily, tie boly v r. 1929 pravidelné teploty, v ktorých tabaky fermentovaly a nejaké prepalovanie sa vôbec nepozorovalo. Pochod ten vysvetluje sa tým, že listové vlákna boly úplne vlhkostou presiaknuté a tým vytvorila sa fermentácia búrlivá.

Postup fermentačný v r. 1929 bol úplne odchylný od fermentácie v r. 1928. Rázy velikosťou boly polovičné; podialnych vrstiev užívalo sa redšie; vetranie špehýrkami okennými dialo sa hneď od počiatku dňom i nocou.

Až keď búrlivá táto fermentácia ustávala, počaly sa jednotlivé rázy zväčšovať, aby ku konci dvojmesačnej fermentácie boly rázy zrelé a tabaky mohly sa baliť.

Z uvedeného sa vidí, že nomožno stanoviť všeobecné pravidlá pre fermentáciu a že fermentácia závisí jednak od druhu tabaku, od vyzralosti tabaku a hlavne od počasia, ktoré v dobe odovzdávania a fermentácie panuje.

Prameny: Fachliche Mitteilungen der österr. Tabakregie.

# LES ARCHIVES AGRICOLES.	# ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.
Organe de l'Ecole Supérieure d'Agriculture et de Sylviculture rattachée à l'Ecole Polytechnique de Prague (Tchécoslovaquie).	Orgán Vysoké školy zemědělské a lesnické při vysokém učení technickém v Praze (Československo).

Comptes-rendus des principaux ouvrages parus dans la 20ème année (1929).

Examen de la jointure articulaire pour les tuyaux de la maison Volkmer à Rychnov n. Kn.

ANDERLE J., Dr.: „Zkouška kloubové spojky pro potrubí." — La jointure avait été soumise à des essais pratiques pour ce qui concerne son fonctionnement parfait à des pressions différentes, ensuite à un essai de résistance à une pression de 25 atmosphères et enfin à un examen de la facilité de son montage et démontage, conditions auxquelles la construction a pleinement pu satisfaire. Le ballotage de la jointure permet l'inclination sphérique des deux parties conjointes du tuyautage et la perfection de l'assujetissement augmente dans la proportion de l'augmentation de la pression. La jointure se recommande notamment pour le tuyautage mobile destiné aux installations d'irrigation.

Les résultats des expériences faites avec une nourriture succédanée sur les jeunes de différentes animaux domestiques.

BÍLEK F., Dr.: „Odchování mláďat náhradním mlékem kozím a kravským." — Pour déterminer l'influence exercée par une nourriture succédanée au lait de vache ou de chèvre sur les jeunes animaux, l'auteur a fait des expériences, par groupes, avec de jeunes cobayes, des lapins, chèvres, cochons, veaux et poulains, et outre les groupes d'expériences (chacun composé de dix, sauf pour les poulains, où le nombre est de trois jeunes animaux) il a examiné en même temps au moins cinq jeunes de même âge et de même race, de l'espèce en question. Pour les jeunes mis à l'épreuve et les animaux de contrôle, il a examiné régulièrement et simultanément le développement du corps, le poids, l'état de santé, et la réaction de l'aspect général du sang. Pour déterminer la différence dans le changement de l'aspect normal du sang des jeunes pendant les premiers temps ayant suivi la naissance, et des animaux adultes, nous avons examiné de la même manière aussi l'aspect du sang de cinq femelles adultes et non prégnantes de la même race. Les animaux de lait — de contrôle — qui pendant les huit premières semaines après la naissance ont été examinés systématiquement en ce qui concerne l'aspect général de leur sang, montraient en comparaison avec les

femelles adultes et non prégnantes de la même race les différences suivantes: Pour les veaux: Les quantités d'hémoglobine (Hb) et d'érythrocytes (Er) montrent des valeurs plus élevées, que dans les animaux adultes, ce qui correspond à des différences analogues dans l'homme. Comparés avec des animaux adultes, les cochons de lait, par contre, sont caractérisés par des valeurs remarquablement faibles en Hb et Er, tandis que pour les jeunes cobayes, poulains et surtout chèvres, nous ne rencontrons des valeurs inférieures que pour Hb, tandis que les quantités d'Er maintiennent dans les mêmes limites comme dans les animaux adultes. Pour les quantités en Hb et Er, le sang des jeunes lapins ne diffèrent en rien de celui des adultes. La caractéristique de l'aspect du sang rouge dans les jeunes diffère de celle des adultes par une anisocytosis et anisochromamie plus marquée et par une proportion plus élevée de jeunes érythrocytes: Er polychromatophiles, basophiles et normoblastes. Par rapport au montant des corpuscules blancs dans le sang des jeunes en comparaison avec celui des animaux adultes, il n'y a aucune différence ou bien de petites différences sont indiquées par des valeurs inférieures dans les jeunes. En ce qui concerne la proportion des leucocytes dans le sang des jeunes, nous trouvons toujours une prédominance des agranulocytes sur les leucocytes granulés. Les résultats des expériences faites avec une nourriture succédanée sur les jeunes de différents animaux domestiques, avec lait de vache et de chèvre, ont montré surtout le fait remarquable que les jeunes de différentes espèces d'animaux domestiques n'ont pas réagi de la même manière sur les deux espèces de lait. Les cobayes n'ont réagi ni au lait de vache, ni au lait de chèvre, ni par un dérangement des fonctions alimentaires, ni par des changements dans l'aspect du sang. — Les *lapins* n'ont point réagi au lait de chèvre avec des changements morbides, il n'y a eu, dans l'aspect du sang, qu'une faible augmentation de Hb et Er, mais cette augmentation n'a pas été assez forte pour qu'on puisse parler d'anémie. Au lait de vache, non seulement les lapins n'ont point réagi en présentant un changement morbide perceptible, mais l'aspect de leur sang n'a manifesté aucune différence par rapport à celui des animaux de contrôle. — Quoique, au début, les *chèvres* aient refusé de boire du lait de vache, une fois accoutumées à lui, l'aspect de leur sang n'a présenté aucune différence par rapport à celui des animaux de contrôle. Elles ont seulement baissé de poids à cause de leur alimentation insuffisante au début de l'expérience. Mais le lait de vache n'a provoqué aucun dérangement de leurs fonctions alimentaires. — Les *poulains* n'ont vu du fait de l'alimentation en lait de vache leur état de santé ou l'aspect de leur sang se modifier, et ils n'ont pas vu leur croissance retardée en comparaison avec celle des poulains de contrôle pour le développement et le poids. — Parmi tous les animaux examinés, ce sont les *veaux* qui ont été affectés le plus par une nourriture succédanée au lait de chèvre. Tous ont été atteints de graves catarrhes gastrointestinaux, et de l'aspect du sang il apparut qu'après une alimentation de quatre semaines au lait de chèvre, une anémie hypochromique plus ou moins marquée se développa; ils s'en guérirent plus ou moins vite grâce à leur appareil hématopoétique, et grâce à leur appareil digestif, ils surmontèrent plus ou moins vite le dérangement des fonctions alimentaires. Un veau est mort après alimentation au lait de chèvre, dans la troisième semaine, d'une grave inflammation gastrointestinale. — Les porcs purent être nourris dès l'âge le plus tendre avec du lait de vache non dilué, sans préjudice pour leur développement et sans aucun dérangement de leur état général, tandis que les dix animaux de l'expérience ont réagi au lait de chèvre par des dérangements des fonctions alimentaires, d'un caractère plus ou moins grave ou léger. Dans l'aspect du sang aucune dimi-

nution de Hb et Er ne s'est manifestée après l'alimentation au lait de chèvre, mais dans tous ces porcs, une forte réaction de l'appareil myeloide fut observée: leucocytosis neutrophile avec un déplacement correspondant des neutrophiles vers la gauche, dans la conception d'*Arneth*. Dans l'expérience avec une nourriture succédanée, avec du lait de chèvre, deux porcs sont morts de graves catarrhes gastrointestinaux indiqués par la réaction leucocytique sus-mentionnée. Le degré variable des dérangements des fonctions alimentaires et l'anémie secondaire en résultant chez les veaux, la diminution de Hb et Er chez les lapins, tout comme la leucocytosis observée chez les porcs montrent que dans ces animaux *un certain facteur constitutionnel est décisif*, une disposition, qui fait que l'organisme se défend contre substance nuisible contenue dans le lait de chèvre, ou bien qu'il réagit par des dérangements passagers, tandis que dans le cas d'une prédisposition, il montre des dérangements des fonctions alimentaires accompagnés de changements dans l'aspect du sang d'un caractère grave ou léger. Ces résultats de nos expériences sur les animaux domestiques susmentionnés, avec une nourriture succédanée au lait de chèvre sont en concordance avec les expériences faites sur des bébés nourris avec du lait de chèvre et des enfants plus âgés nourris au lait de chèvre pendant leurs premières années. Là, une certaine constitution individuelle des enfants réagissant au lait de chèvre ou atteints d'anémie d'un caractère plus ou moins grave ou léger, est toujours décisive, c'est là un fait sur lequel *Stoeltzner* et, après lui, un grand nombre de spécialistes pour maladies des enfants ont tiré attention. Aucune des formes graves de l'anémie de Jaksch-Hayem observées sur des enfants ne s'est développée sur une espèce quelconque des animaux de nos expériences. D'anémie, au vrai sens du mot, nous ne pouvons parler que pour les veaux chez lesquels, après le lait de chèvre, une forme de la simple anémie hypochromique s'est développée. L'existence d'une substance spécifique nuisible dans le lait de chèvre, produisant chez les jeunes des dérangements des fonctions alimentaires et des changements dans l'aspect du sang. est indiquée par les résultats obtenus dans l'expérience faite avec des porcs qui tous les dix sont tombés malades, après alimentation au lait de chèvre, de catarrhes gastriques plus ou moins graves, tandis qu'en même temps l'aspect du sang montrait un degré supérieur de leucocytosis. Sur chaque dose augmentée de lait de chèvre, ils réagirent toujours par des diarrhées nouvelles, tandis qu'aucun des dix porcs de même âge nourris avec du lait de vache ne manifesta une différence quelconque dans son développement général et dans son état de santé, par rapport aux animaux de contrôle. Quoique moins marqué, le même phénomène a pu être suivi aussi sur les lapins. *Dans la pratique*, il résulte de ces expériences et des données de la littérature: pour de veaux, le lait de chèvres ne peut être employé en aucun cas comme succédané du lait maternel. Pour des porcs orphelins, le lait de chèvre est en soi-même un succédané impropre pour le lait maternel, spécialement pendant les premières semaines qui suivent la naissance. Par contre, le lait de vache non dilué est bien adapté à ce but, bien entendu à condition que les porcs sont tenus propres et dans une chaleur sèche. Seulement, des porcs plus âgés, de six à huit semaines, supportent bien le lait de chèvre si, en outre, ils reçoivent aussi des grains et des herbages contenant des vitamines. Comme succédané du lait maternel, pour des poulains orphelins, le lait de vache dilué en parts égales et donné chaud est le mieux adapté, tandis que le lait de chèvre peut être employé comme nourriture succédanée pour des poulains orphelins dès l'âge le plus tendre sans hésitation, et dans ce cas il vaut mieux laisser les poulains téter le pis de la chèvre.

DVOŘÁK B., Ing.: „Některá pozorování na rybnících v zimě 1928—29." — L'insuffisance de l'eau ainsi que le gel des étangs, dès le commencement de décembre 1928, accompagné d'une forte couche de neige, ont causé, déjà en janvier 1929, dans certains étangs, une pénurie d'oxygène. Les poissons remontant à la surface, se sont groupés autour de l'entonnoir où ils ont péri par le froid. Etant donné qu'en février le nombre des étangs menacés avait déjà atteint un chiffre considérable et comme les moyens usuels d'y remédier ne suffisaient pas, force était d'avoir recours à des mesures qui n'avaient pas encore été appliquées dans ce pays jusqu'alors, à savoir: 1. L'introduction d'oxygène comprimé en bombes, au-dessous de la glace; 2. puisage des eaux au moyen de pompes centrifuges. Sur les étangs de l'Etat à Protivín (Bohême), le puisage de l'eau a été appliqué sur plusieurs étangs et l'on a pu constater les effets avantageux suivants: aérage des couches d'eaux profondes, oxygénation de l'eau et mise en mouvement des eaux dans le sens horizontal et vertical, aidant les effets de l'aération et de l'oxydation. Les effets augmentent au fur et à mesure de la profondeur où pénètre la nacelle de la pompe d'aspiration, de la hauteur à laquelle l'eau est remontée par la pompe au-dessus de la surface de l'étang, de l'espace d'éloignement de la pompe que l'eau puisée retombe et du degré de son éparpillement. Aussi, la direction de l'entonnoir dans lequel est dirigé le courant d'eau sortant de la pompe et la direction que prend ce courant, ne sont pas insignifiants. L'effet du puisage n'est probablement pas en rapport direct avec l'efficacité de rendement de la pompe, c'est-à-dire, avec la quantité d'eau qui passe par la pompe. Les effets avantageux du puisage d'eau sur l'état des poissons dans l'étang, ont agi très vite mais n'étaient pas trop durables. L'effet global dépend vraisemblablement de la grandeur de l'étang et du fait si l'on avait commencé le puisage en temps util, à savoir dès les premiers signes de perturbation qu'ont montrée les poissons.

Quelques observations dans les étangs en hiver 1928-29.

BUČEK F., Ing.: „K otázce rentability žíru vepřů." (Institut de Comptabilité et d'Economie Rurales de Tchécoslovaquie, Directeur Prof. Ing. Dr. Vl. Brdlík.) — Comme les dépenses à l'affouragement au but de l'engraissement des porcs fait 75% des dépenses globaux, il faut analyser critiquement la question de l'affouragement et ça d'après des expériments précises. Voilà les principes de l'économie de l'engraissement: 1. L'engraissement doit être rapide, parce que, d'après prof. Lehmann, l'affouragement pour 1 *kg* d'accroissement pour l'engraissement de 5 mois coûte 9 Kč, tandis que pour 12 mois 15 Kč. 2. La ration d'affouragement doit contenir suffisamment de l'albumine. Ce principe ressort par calcul de l'expériment comparatif accompli par l'institut pour la biochimie des animaux à Sobětice près de Klatovy. Le résultat de ces recherches nous indique, que la ration agrandie de l'albumine pour les porcs du groupe *2* avait pour conséquence une meilleure utilisation des unités féculantes qu'au groupe premier. Quelle importance immense devait avoir une telle nourriture, on peut facilement déduire de la circonstance, que l'affouragement de 32 mil. quintaux de pommes de terre on amplifierait la production de 52 mil. *kg* du poids vif de porcs. Il faut toujours prendre égard pour la „juste relation dans la nourriture" entre les albumines et les unités féculantes qui, dans notre cas, fait 1 : 6·6 et ainsi permet l'utilisation rationnelle de la ration d'affouragement. Du calcul de rentabilité ressort, que l'affouragement abondant des albumines est plus lucratif (rentable): *322 Kč* que l'affouragement pauvre (*297 Kč*) de ces-ci, même pour le prix de la poudre

A la question de la rentabilité de l'engraissement des porcs.

de viande et de poisson jusqu'à 800 Kč per *q*. Même quand les frais de production pour 1 *kg* d'accroissement démontrent au groupe 2·93 Kč envers 9·20 du groupe 1. l'affouragement du 2[e] groupe est plus lucratif, parce que les frais généraux se morcellent en plus grand nombre des *kg* produits. Il ne suffit pas pour les comptes de rentabilité suivre les frais pour l'affouragement par unité de l'accroissement — mais il faut calculer en considérant toute la production. Observant l'engraissement des porcs par des rations successivement accroissantes d'albumine on remarque que l'effet productif de l'unité féculente croît, d'accord avec la loi de rendement diminuant (la première ration agrandissait l'effet de 16% et la seconde de 2%). Aux pièces plus lourdes et pour l'engraissement de la duré plus longue, il faut d'avantage des unités féculentes pour 1 *kg* d'accroissement. Il en ressort, que l'engraissement de pièces plus lourdes est plus coûteux que de celles jeunes et croissantes. Ainsi, il faut un contrôle constant de la relation entre l'accroissement successif avec l'affouragement consumé. 3. L'affouragement doit cessé à temps. On peut recommander notamment l'engraissement avec „préparation“ dont l'avantage est évident du tableau. 4. L'engraissement doit être accompli avec l'affouragement de plus bon marché. Il faut suivre la relation des prix et en déduire dans quelle sorte d'affouragement on trouvera 1 *kg* d'albumine digestible de plus bon marché. Enfin on trouve cité les normes d'après prof. Lehmann et y voilà calculé le tableau de frais pour l'affouragement d'un *kg* d'accroissement dans les divers états d'engraissement et de divers prix de l'unité féculante dans les affouragements. Tant bien on y voit démontré les pertes avec quelles l'agriculteur doit compter, parce que celles-ci changent l'image des calculs mentionnés.

Les animaux de rente et leur influence aux résultats de l'économie.

KLONOV VLAD., Ing. Dr.: „Zvířata užitková a jejich vliv na výsledky hospodaření.“ (Institut de Comptabilité et d'Economie Rurales de Tchécoslovaquie, Directeur Prof. Ing. Dr. Vlad. Brdlík.) — A cette étude ont servi: la variabilité du capital des animaux de rente, le rapport et l'influence des divers facteurs sur l'étendue de l'élevage des animaux de rente sur le revenu et le rendement net. Pour l'explication de ces tâches on faisait l'emploi du matériel numérique acquit par l'action d'enquête de l'Institut de Comptabilité et d'Economie Rurales de Tchécoslovaquie, contenant de renseignements se rapportant aux années d'avant-guerre 1909—1913. Pour l'élaboration de l'ouvrage en question on faisait usage de données de 399 exploitations rurales examinées, reparties selon les régions diverses de l'exploitation: de la région de la betterave 104, de céréales 159, de pommes de terre 98 et de fourrages 38 des entreprises agricoles. Parmi les diverses entreprises le montant du capital des animaux de rente en couronnes-or par 1 *ha* de terre (surface) agricole est assez variable et son montant maximal est neuf fois plus élevé que celui en minimal. Comparant les résultats selon les diverses régions de l'exploitation son variabilité exprimée en coefficient de variabilité on ne distingue qu'une petite différence. Les divers constituants du capital des animaux de rente démontrent une variabilité inconstante; la plus petite variabilité accuse le capital du bétail de bovin et la plus grande le capital des porcs. La variabilité du capital des animaux de rente *assomme* une régularité de loi et la répartition du nombre de propriétés foncières dans chaque région d'exploitation d'après le capital des animaux de rente et de tous de ses constituants divers se démontre légèrement asymétrique. La variabilité établie du capital des animaux de rente n'est pas accidentelle, mais provient de l'influence des facteurs d'économie sur lui et avec qui il se

trouve en rapport corrélatif. En effet, par l'élaboration ont été reçus ces coefficients de la corrélation générale entre le capital des animaux de rente en couronnes-or par 1 *ha* de la terre cultivée et les facteurs suivants:

	région de betterave	céréales	pomme de terre	fourrages
1. avec le nombre de membres de famille (adultes) du cultivateur par 100 *ha*	+ 0·65	+ 0·42	+ 0·58	+ 0·65
2. avec la grandeur de l'entreprise agricole par 1 *ha* de la terre cultivée	— 0·27	— 0·27	— 0·34	— 0·30
3. avec le capital actif (moins le capital des animaux de rente) par *ha* de la terre cultivée	+ 0·43	+ 0·40	+ 0·47	+ 0·54
4. avec le capital foncier par *ha* de la terre cultivée	+ 0·30	+ 0·26	+ 0·29	+ 0·29
5. avec le $^0/_0$ de champs de la terre cultivée	+ 0·13	+ 0·07	+ 0·04	— 0·21

Les coefficients calculés de la corrélation propre démontrent, que l'influence la plus décisive sur le capital des animaux de rente et ses constituants divers (le bétail de bovin, porcs, volaille) effectue le nombre de la famille du cultivateur et le capital foncier. Le rapport entre le capital des animaux de rente et les revenus de l'entrepreneur et du rendement net en couronnes-or par *ha* de la terre cultivée, était établi tant par l'application de tableaux de combination et de corrélation, tant par la cultivation de coefficient de la corrélation générale et propre. Pour exemple des résultats de cette recherche de rélations en question on peut citer ici les coefficients de la propre corrélation entre les revenus de l'entrepreneur en couronnes-or par 1 *ha* de la terre cultivée (1.) et les facteurs suivants:

	région de betterave	céréales	pomme de terre	fourrages
2. avec le capital des animaux de rente en couronnes par *ha* de la terre cultivée ($r_{12.345}$)	+ 0·37	+ 0·48	+ 0·30	+ 0·61
3. avec le nombre des membres adultes de la famille par 100 *ha* de la terre cultivée ($r_{13.245}$)	+ 0·50	+ 0·60	+ 0·58	+ 0·15
4. avec le capital foncier en couronnes par *ha* de la terre cultivée ($r_{14.235}$)	+ 0·32	+ 0·40	+ 0·40	0·00
5. avec la grandeur de l'entreprise *ha* de la terre cultivée ($r_{15.234}$)	— 0·12	— 0·14	— 0·29	— 0·36

L'étendu de l'élevage des animaux de rente, exprimée par le capital des animaux de rente, effectue une influence décisive sur le revenu de l'entrepreneur en couronnes-or par l'unité de la terre cultivée. Outre les animaux de rente l'influence directe la plus décisive sur le revenu de l'entrepreneur affecte le nombre des membres adultes de la famille et au sens négatif une influence indirecte exerce la grandeur de l'entreprise. Le capital des animaux influe aussi directement sur le rendement net en couronnes-or par *ha* de superficie agricole. Ainsi les animaux de rente, jouant dans l'agriculture le rôle de transformateur de fourrages volumineux (sans marché) de produits végétaux qu'ils tournent en produits animaux de valeur indiscutable — produisent du fumier et ainsi de suite, intervenant efficacement l'entreprise agricole, influencent sur son organisation

entière et exercent de l'influence sensible directe sur le revenu de l'entrepreneur et le rendement net par l'unité de la superficie agricole. Dans les situations en Bohême, plus grand était l'effectif des animaux de rente, plus grand était le rendement net et le revenu de l'entrepreneur. Une importance particulière de l'élevage des animaux de rente peut on constater dans les propriétés paysannes où elle concède la possibilité pendant l'année économique courant d'exploiter proportionellement le travail des membres de famille à leur donner d'occupation et de gagner un revenu plus élevé pour l'entrepreneur par l'unité de la terre cultivée.

Le ferment lipolytique dans la salive des animaux domestiques.

GEJMOVSKÝ V., Ing. Dr.: „O lipase ve slinách domácích zvířat." — Comme résultat de tous les expériments et des observations faits par moi, je puis dire que: 1. La salive des animaux ainsi que la salive humaine contient un ferment fendant le tributyrine dans la hydrosolution, c. à d. d'après P. Róna et L. Michaelis — la lipase. (D'après C. Oppenheimer en général n'existe aucune différence entre l'estérase et la lipase). 2. La lipase salivaire, d'après mes expériments faits jusqu'aujourd'hui avec la graisse de mouton, l'huile d'olives et le jaune d'oeuf, n'est pas capable de fendre les graisses neutrales insolubles ou bien au moins quand ces graisses ne sont pas mises en état d'une émulsion très fine ou ne sont pas soumises à d'autres préparations précédentes. 3. La quantité de la lipase ou la mesure de son action varie chez les différents individus ainsi que, dépendant des circonstances, chez le même individu. 4. La salive produite reflectoriquement par l'influence de la douleur ne contient aucune lipase ou elle en contient considérablement moins. 5. Le sublimat ralentit l'activité de la lipase salivaire. 6. $CaCl_2$ n'active toujours la lipase salivaire. 7. Par faire bouillir on mortifie la lipase salivaire. La chaleur sous 10^0 C ralentit considérablement l'activité, même elle interrompte la-même. Dans la température de 20^0 C à 50^0 C la lipase garde son activité. 8. Le tributyrine mêlé avec la salive se fend entièrement après le délai de 20 heures par l'activité commune de la lipase salivaire et des bactéries. Dans un délai court, surtout dans une heure les bactéries ne peuvent pas évoquer aucune métamorphose.

Fossés de chaussés et de routes fluviales.

KUBEC F., Dr.: „O vodních a silničních příkopech." — La diversité des dispositions légales en la matière a amené l'auteur de l'article susmentionné à donner un aperçu général de l'état juridique actuel des fossés à l'égard des besoins agricoles. Il détermine les fossés comme auges artificielles de moindre étendue servant à capturer, émettre, et amener l'eau. L'eau enfermée dans le fossé est la propriété privée du détenteur, ce qui revêt une importance toute particulière pour les fossés de chaussées. Si, toutefois, l'eau court dans le fossé sans interruption, les dispositions légales concernant les eaux courantes y sont applicables. L'installation d'un fossé peut se faire par décision libre du propriétaire, par une stipulation légale ou un arrêté officiel. Le consentement de l'Office des Eaux est requis pour la construction d'un fossé si, de ce fait, les droits d'une tierce personne en sont atteints ou si le caractère propre, la direction du courant et la hauteur de l'eau commune en était altérée, ce qui concerne aussi l'influence affective, causée par la chute de l'eau privée. L'installation obligatoire de fossés existe en Silésie, en vertu de la loi sur le boisement des lots de terrains forestiers. Un arrêté officiel est émis pour la construction d'un fossé lors des rectifications ou partages des terres communes, le diguement des torrents et les drainages et irrigations

obligatoires. La question des fossés est d'autant plus importante quand il s'agit de chaussés et petits ponts qui les traversent. Un fossé contournant une route ou chausée doit être considéré comme une de ses parties intégrantes, servant à conserver son existence même. Les dimensions des fossés le long des chaussées nationales sont les suivantes: largeur dans le niveau du banquet 1·90 *m*, la largeur du fond 0·60 *m*, la profondeur sous l'angle du banquet 0·90 *m*. Les dimensions des fossés pour les routes provinciales et départementales diffèrent conformément aux ordonnances de la province en question. La construction et l'entretien des petits ponts et passages qui traversent les fossés incombent aux obligations et devoirs du propriétaire des terres respectives et à ceux, dont la tâche est l'entretien de ces routes. L'entretien du fossé incombe à son propriétaire ou l'usufruitier du bien rural en question. La modification ou l'abolition du fossé ne peut se faire que conformément à un consentement préalable accordé par les autorités compétentes, à l'instar de sa construction. L'endommagement ou la détérioration de la construction des fossés sont considérés comme délits champêtres, pour autant qu'on ne les considère comme acte pénal.

Quelques nouvelles recherches sur la diminution de la vitamine B dans le grain germant des céréales et des légumineuses et sur l'influence du milieu acide sur la création de la vitamine antiscorbutique (vit. C).

KUČERA CYRIL, Prof. Dr., Brno: „Některé nálezy o úbytku vitaminu *B* v klíčicím zrnu obilném a luštěninovém, o vzniku vitaminu *C* při klíčení zrní obilného a luštěninového a o vlivu kyselého prostředí na tvorbu vitaminu antiskorbustického.“ — Le grain des céréales et celui des légumineuses contiennent approximativement une quantité égale de vitamine *B*. La dose de 0,75 gr. à 1 gr. suffit pour préserver un pigeon, alimenté de la façon décrite par Bucek, de la maladie de carence (polyneuritis gallinarum). Mais on ne savait pas, comment la vitamine *B* se comporte dans les grains des céréales et des légumineuses, pendant la germination. Dans le grain de blé, la vitamine *B* se perd beaucoup plus rapidement que dans le grain de froment et d'orge, et éventuellement dans celui d'avoine et de maïs. Dans le grain de seigle, la vitamine *B* se perd complètement au bout de 6 jours; dans celui de froment et d'orge au bout de 18 jours de germination. Quant à l'avoine et au maïs, la période de la disparition de la vitamine *B* n'a pas été exactement constatée. La cause en est l'impossibilité de faire germer ces grains dans le laboratoire, plus de 18 jours, car après ce temps, les racines sont attaquées par la pourriture. La perte tardive de la vitamine *B* dans les grains d'avoine et de maïs est probablement causée par leur germination trop lente en général. La disparition de la vitamine *B* pour ces grains sera recherchée pendant leur germination dans le sol. La disparition de la vitamine *B* dans le grain des légumineuses, au cours de sa germination, est beaucoup plus lente que dans les grains de céréales. D'après les expériences en cours, on peut juger que 21 jours après la germination, les grains de légumineuses contiennent encore $15^0/_0$ de la quantité primitive de vitamine B. Il semble que la vitamine *B* ne disparaît qu'après 24—27 jours. Dans nos expériences nouvelles (Kučera, Hlavatý) nous avons étudié la disparition de la vitamine *B*, pendant la germination des légumineuses au point de vue qualitatif et quantitatif. Nous avons aussi étudié l'influence du milieu sur la disparition de cette vitamine, c'est-à-dire comment la germination se poursuivait soit dans le germinatoire, soit dans le sol. La disparition de la vitamine *B* avait été étudiée sur le pois et sur la vesce. Les pigeons d'expérience recevaient une alimentation de base dépourvue de vitamines, mais complète au point de vue des

autres matières nutritives. A cette alimentation de base, on a ajouté une quantité progressivement augmentée de grain germant. Les pigeons ont été divisés en groupes, dont chacun recevait une matière ayant germé pendant 3, 6, 9, 12, 15, 18 et 21 jours. On a aussi donné des plantules après 24, 27 et 30 jours de germination. Les doses ont été calculées de telle façon, qu'on pouvait facilement déterminer la dose conservatrice de la vitamine *B*. De nos expériences, nous pouvons tirer les conclusions suivantes: Dans le cas de la germination de la vesce dans le germinatoire, la vitamine *B* disparaît de telle façon, que les doses conservatrices des grains sont à peu près les suivantes: Après 3 jours, 1,5 gr.; après 6 jours, 1,5 gr. à 2 gr.; après 9 jours, 2,5 gr. à 3 gr.; après 12 jours, 4 gr.; après 15 jours 5—6 gr.; après 18 jours, 8 gr.; après 21 jours 10—12 gr. Les doses constatées pour les mêmes périodes dans le pois à germer dans le germinatoire sont les suivantes: 1 gr. à 1,5 gr. 5,1 gr. 5 à 2 gr., 2 gr. à 3 gr., 4 gr., 6 gr., 6 gr. à 8 gr., 10 à 12 gr. Dans le cas de la germination de la vesce dans le sol, les doses conservatrices des grains sont à peu près les suivantes: Après 6 jours, 1 gr. à 1 gr. 5; après 12 jours, 6 gr.; après 15 jours, 8 gr.; après 18 jours, 8 à 10 gr.; après 21 jours, 12 gr.; après 24 jours, 10 gr.—20 gr.; après 27 jours, une dose de 30 gr. ad libitum; après 30 jours, une quantité inférieure à 30 gr. Les doses correspondantes sont, pour le pois germé dans le sol, les suivantes: après 6 jours, 2 gr.; après 12 jours, 2 à 3 gr., après 15 jours, 4 gr.; après 18 jours, 7 gr. à 8 gr.; après 21 jours, 6 gr. à 8 gr.; après 24 jours, 12 gr.; après 27 jours, 15 gr. à 20 gr.; après 30 jours, 30 gr. ad libitum. Dans des expériences toutes récentes nous avons constaté que, jusqu'au 18-ème jour de la germination, la vitamine *B* se localise uniquement dans les cotylédons de la plantule, tandis que les feuilles et la racine n'en contiennent pas. Ces expériences n'ont pas encore été étendues à des plantules âgées de plus de 30 jours. On voit, d'après ces expériences, que la vitamine *B* ne disparaît pas tout à fait au cours de la germination des légumineuses pendant 30 jours; et probablement même, après une époque plus prolongée, on ne constatera pas cette disparition complète. Par ce fait, la valeur vitamineuse des légumineuses dépasse celle des céréales. Pendant la germination du grain de froment à la lumière ou à l'obscurité, il se constitue, d'après mes expériences, dans une brève période de 24 heures, une quantité constatable de vitamine *C*, ce qui prouve que la lumière du soleil et la présence de la chlorophyle ne sont pas nécessaires à la formation de la vitamine *C*, contrairement à ce que croyait *Spinka*. La proportion quantitative de la vitamine *C* dans la plantule a été exprimée par moi, pour les premiers 6 jours, par les quantités croissantes relatives suivantes: 0:1:2:4:6:12. J'ai réussi à constater la présence de la vitamine *C*, dans le froment germant, déjà après 12 heures de mouillage dans l'eau; ce fait montre que la vitamine *C* se constitue des quelques substances-mères, qui sont présentes dans le grain gonflant. Nous avons constaté qu'après une germination de 5 jours, 5 gr. de la plantule de la fève contiennent une quantité conservatrice de la vitamine *C*. 20 jours après la germination, la même quantité de la vitamine *C* est contenue dans 2,5 gr. de la plantule. Dans les groupes de la vesce, de la fève et du pois, on a constaté une quantité décelable de la vitamine *C*, déjà après 6 heures du mouillage du grain. La dose conservatrice fait à cette époque 20 gr. des durées de 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 et 20 jours de germination, auxquels correspondent les doses conservatrices du grain ou de la plantule suivantes: 15, 10, 5, 2, 2, 5, 1 et 0 gr. 75. C'est-à-dire qu'après une germination de 6 heures, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 et 20 jours, les quantités de la vitamine *C* montent dans les proportions suivantes: 1; 1.3; 2; 4; 8; 20; 25. A partir du cinquième au sixième jour, la quantité de la

vitamine C est probablement constante, conformément aux constatations faites pour les céréales. La présence de la vitamine C, en quantité décelable, déjà après 6 heures de germination, nous démontre, que, quant aux légumineuses, il y a des conditions plus favorables pour la naissance de la vitamine C, comme dans les céréales. Au moins il en est ainsi dans les premières phases de la germination. Dans les périodes ultérieures, les valeurs de la vitamine C sont à peu près égales dans les deux groupes. On présume que la vitamine C est préformée dans le grain mûr et qu'elle s'active du gonflement (procès physico-chimique, peut-être une transition de certaines albumines ou création des enzymes). D'après cette présomption, la vitesse du gonflement aura une signification très importante pour la formation de la vitamine C. On sait que le milieu acide favorise le gonflement. En utilisant ce fait, nous avons examiné l'influence de l'acidité du milieu de gonflement (l'eau), sur la vitesse de l'apparition de la vitamine C. Nos expériences ont été effectuées sur des cobayes. Comme matière antiscorbutique, nous avons employé le grain germant de blé, de l'avoine et du pois. Le milieu de gonflement était, d'un côté, l'eau distillée, de l'autre une solution d'acide citrique dans de l'eau distillée à 0,5 gr. pour 1 litre et enfin une autre à 1 gr. pour 1 litre d'eau. Dans le grain de blé qui a gonflé dans de l'eau distillée, nous n'avons constaté une quantité conservatrice de la vitamine C qu'après 15 heures de gonflement. Le gonflement, dans une solution d'acide citrique à 0,5 gr. dans 1000 gr. d'eau, fait apparaître la vitamine C en quantité conservatrice déjà après 12 heures. Par le gonflement dans la solution forte (1 gr. d'acide citrique pour 1000 gr. de l'eau), le temps nécessaire pour l'apparition de la quantité conservatrice de la vitamine C se réduit à 6 heures. Quant aux expériences avec de l'avoine, les trois groupes de cobayes ont reçu de l'avoine trempée dans l'eau distillée ou dans les deux solutions d'acide citrique pendant 12, 18, 24 et 48 heures. L'avoine, trempée pendant 48 heures dans de l'eau distillée, ne contient pas une quantité de vitamine C, qui puisse être décelée par la méthode biologique. Le grain d'avoine, trempé dans une solution d'acide citrique à 0,5 gr. pour 1 litre, contient la quantité conservatrice de la vitamine C déjà après 48 heures. Pendant le gonflement dans la solution forte (1 gr. dans 1000 gr.) d'acide citrique, la quantité conservatrice de la vitamine C apparaît déjà après 24 heures. L'avoine, qui a gonflé dans cette solution pendant 48 heures, contenait cette vitamine en abondance, ce qui se manifestait par l'augmentation du poids vif de petits animaux. Dans la troisième série d'expériences, les cobayes ont reçu le pois, trempé dans de l'eau distillée ou dans les deux solutions d'acide citrique pendant 3,6 et 12 heures. Toutes les courbes de poids vif des trois groupes des cobayes ont montré l'augmentation du poids: chez trois femelles en gestation seulement, on a constaté un abaissement transitoire de celui-ci. Nous n'avons pas réussi à constater, dans nos expériences, une influence favorable du milieu acide, sur la formation de la vitamine C dans le pois. Mais nous avons constaté que la période, nécessaire pour la formation de la quantité conservatrice de la vitamine C, pendant le gonflement du pois, ne s'élève qu'à 3 heures. Les expériences de cette sorte sont actuellement poursuivies. Nous avons aussi recherché quelle est l'influence du broiement du grain du blé et du pois sur la teneur en vitamine C. Ces grains ont été broyés en poudre fine et en poudre grossière. Ces expériences devraient permettre de constater, si la teneur en vitamine C, constituée pendant le gonflement du grain, se maintient pendant un temps prolongé dans une matière qui n'est pas capable de germination. Nous avons constaté que la vitamine C existe dans la poudre du blé, trempée pendant 15 heures et dans celle du pois, trempée pendant 12 heures dans de l'eau. Mais un trempage plus prolongé fait disparaître la

vitamine C de la poudre. La germination du grain d'avoine et de blé, dans un milieu acide, entraîne donc une accélération de la formation de la vitamine C. Cette accélération est en proportion directe avec le degré d'acidité de la solution acide. La formation de la vitamine C, dans le grain des céréales, est liée au procès vital de la germination; en effet, la vitamine C fraîchement constituée, disparaît vite dans une matière broyée.

KUČERA CYRIL, Prof. Dr., Brno: „Pokusy o vlivu implantace pohlavních žláz samčích, varlat, čili t. zv. operace Voronoffovy na vývoj těla a vzrůst vlny u beranů.“

Influence de la greffe de glandes sexuelles males sur le développement et la croissance de la laine du mouton.

— D'après les résultats publiés par Pardubsky, l'opération de Voronoff exerce une influence favorable non seulement sur les individus opérés, mais aussi, ce qui est plus important, sur les descendants; il y aurait alors hérédité des qualités acquises à la suite de l'opération. Avant d'indiquer les résultats de mes expériences, je veux dire quelques mots du mémoire de Pardubsky. Pour ce qui est de la méthode, je considère comme très critiquable le fait que les animaux aient été opérés sans choix préalable, ce qui rend le contrôle de l'expérience tout à fait illusoire. Pour que l'expérience fût exacte, il aurait été nécessaire de grouper les animaux d'après leur poids, leur âge et, si possible, aussi leur origine (jumeaux), en choisissant toujours des couples identiques ou tout au moins semblables; l'un des individus étant opéré et l'autre servant de témoin. En prenant des animaux quelconques, on s'expose à de grandes erreurs. En outre, un tel choix n'est pas toujours fait d'une façon impartiale; rien n'assure que les sujets les mieux développés et les plus remarquables ne seront pas seuls choisis dans un nombreux troupeau. Les animaux doivent donc être choisis avec la plus grande précision et non au hasard. Les résultats des essais faits en Algérie, auxquels se rapporte le mémoire de Pardubsky, sont extrêmement favorables; mais ils sont en contradiction avec les résultats que j'ai obtenus dans mes expériences, ce qui me donnerait à penser que lesdites expériences ont été entachées de quelque erreur. Dans mes recherches, l'alimentation des animaux et toutes les conditions extérieures furent les mêmes pendant toute la durée de l'expérience. Durant la majeure partie de l'année, les animaux pouvaient sortir et ils étaient placés dans les conditions d'hygiène et d'alimentation les plus favorables. Les groupes étaient réalisés de façon irréprochable en ce qui concerne les exigences d'un essai comparatif; les cas particuliers et les exceptions sont mentionnés au cours de l'exposé. L'expérience a porté sur trois groupes d'animaux, dont les résultats sont rapportés dans les tableaux Nº I, II et III.

Tableau I.

Animal	Poids vif en kgr.			Accroissement du poids					
	Poids initial	Après 6 mois	Après 12 mois	Après 6 mois		Après 12 mois		De 6—12 mois	
				kgr.	p. 100	kgr.	p. 100	kgr.	p. 100
Nº 28, opéré	81	110	102	29	35,8	21	25,9	8	7,3
Nº 41, opéré	70	100	82	30	42,9	12	17,1	18	18
Nº 42, non opéré	76	105	99	29	38,2	23	30,3	6	5,7

Animal	Laine fournie par la tonte						Valeurs relatives		
	Poids initial		Après 6 mois		Après 11 mois				
	gr.	p. 100	gr.	p. 100	gr.	p. 100	1/3	1/3	1/3
Nº 28, opéré	1600	1,97	3468	3,15	2439	2,4	217	152	70,3
Nº 41, opéré	2214	2	2214	2,21	1440	1,8	158	103	65
Nº 42, non opéré	1500	1,97	1870	1,8	1375	1,4	128	92	72

Tableau II.

Animal	Conditions	Poids de laine (en gr.) fourni par		Poids de laine p. 100 du poids vif		Valeur relative
		1re tonte	2e tonte	1re tonte	2e tonte	
N° 1	opéré . . .	785	1783	3,41	4,51	227
N° 3	opéré . . .	450	1261	2,25	3,82	280
N° 4	non opéré .	775	1240	3,70	4,00	160
N° 5	non opéré .	730	1265	2,47	3,05	187
N° 2	castrat . .	563	1210	3,04	4,30	215

Tableau III.

Animal	Conditions	Première tonte			Deuxième tonte			Valeur relative
		Poids vif en kgr.	Laine en gr.	Poids de laine en p. 100 du poids vif	Poids vif en kgr.	Laine en gr.	Poids de laine en p. 100 du poids vif	
N° 22	opéré . . .	52	1710	3,22	63,5	2439	3,84	143
N° 1	opéré . . .	45	1786	3,84	54,5	1275	2,34	71
N° 5	non opéré . .	52,5	1556	2,9	65,5	1670	2,57	107
N° 3	non opéré . .	52	2863	5,4	48	1696	3,54	59
N° 30	non opéré . .	73	2148	2,92	83,5	1670	2,00	74
N° 2	castrat . . .	52,5	1887	3,61	55,5	1490	2,7	79

Nous pouvons tirer de nos expériences les conclusions suivantes: L'opération de Voronoff n'a pas l'influence qu'on aurait pu espérer, ni sur le poids vif, ni sur celui de la laine des jeunes moutons. L'opération n'a pas non plus une influence nette sur les moutons âgés, quant à l'augmentation du poids, mais, pour ce qui est de la croissance de la laine, cette influence est d'autant plus marquée que l'animal est plus âgé. Il serait cependant nécessaire de répéter ces expériences, et surtout de vérifier l'influence qu'on a signalée sur la descendance des moutons améliorés par l'opération de Voronoff en ce qui concerne le développement de la laine.

Le problème des alpages en Russie subcarpathique.

MALOCH M., Ing.: „Problém polonin." — Le problème des alpages (pâturages naturels, situés au-delà des prés, dans une hauteur d'environ 1100 *m* jusqu'aux cimes les plus élevées des Carpathes boisés, à savoir 2057 *m*), constitue un problème des petits cultivateurs de la Russie subcarpathique, dont le gagne-pain est l'élevage du bétail. L'administration de l'Etat qui s'occupe de l'entretien de la plupart de alpages, dont la superficie couvre 43.803·71 hectares, s'efforce depuis plusieurs années déjà à augmenter leur valeur. La solution de ce problème dépend notamment de l'amélioration des herbes peu nutritives (il s'agit pour la plupart du type Nardetum — qui, à lui seul constitue déjà un problème — et des types et variétés Deschampsitum cespitosae, Festucetum rubrae, Festucetum ovinae v. supinae, Caricetum, Iuncetum, Polytrichetum, Vaccinictum; il y a peu d'herbes et de trèfles de qualité. Pour ce qui concerne la composition chimique du foin voir p. 457) pour fournir au bétail en pâturage une nourriture plus copieuse et de meilleure qualité. Comme base aux bonifications de grande envergure servent les recherches agrobotanique, mises en exécution par la science d'essais agronomique et qui remontent à plusieurs années déjà (on étudie les herbes au point de vue des méthodes sociologiques, les conditions climatériques — voir pp. 452-3, les conditions édaphiques — p. 452 — et biotiques; on fait des essais avec les engrais, on examine les herbes, trèfles et plantes et leurs mixtures à la station d'épreuves et d'essais située à Kernovec,

à une hauteur de 1130 mètres). L'auteur donne un aperçu très détaillé des façons des procédés jusqu'à présent pratiquées pour améliorer la qualité des herbes dans les alpages. Il arrive aux conclusions que de pair avec les efforts scientifiques devront aller aussi les efforts d'érudition et d'enseignement de la classe paysanne, qui est appelée à seconder, de son côté, les sacrifices entreprises par l'Etat qui devra créer des fonds financiers pour satisfaire à tous les besoins qui s'imposent. En trouvant la solution du problème des alpages on facilitera de beaucoup la solution du problème de l'émigration et on viendra efficacement à l'aide du plus pauvre paysan si lourdement frappé par la crise agricole actuelle.

MARGOLIS-GORDON MARIE, Ing.: „Tukové konstanty českoslov. másla." — La continuation de l'observation déjà faite sur le beurre des mois printaniers (1929. X) concerne du beurre des mois estivaux, de juillet, d'août et de septembre. On a décelé le point de solidification, de fusion, la réfraction et l'indice de Reichert-Meisl, indice de Wauters-Polenske, de saponification, et d'iode de la graisse. On a trouvé que depuis la saison du fourrage vert (du mois de juin) les qualités physicales et chimiques de la graisse ne changeaient pas.

Les indices de la graisse du beurre tchécoslovaque.

OSAULENKO K., Ing. Dr.: „Příspěvek k otázce o rentabilitě chovu užitkového skotu v Čechách." (Institut de Comptabilité et d'Economie Rurales de Tchécoslovaquie, directeur Prof. Ing. Dr. Vl. Brdlík.) — Les recherches sur les relations entre plusieurs conditions de la production agricole et la rentibilité du bétail bovin d'élevage ainsi que les examens sur le rapport qu'il y a entre sa rentibilité et les résultats d'économie de l'exploitation agricole en Bohême, ont été faits par des méthodes statistiques (répartition multipliée, corrélation et corrélations partitives) mis à point en utilisant les données numériques de la comptabilité systématique (en partie double) de l'Institut d'Economie et de Comptabilité Rurales de la République Tchécoslovaque, pour les années 1920 à 1924 inclusive. Toutes les communications de comptabilité provenant des diverses exploitations agricoles qui ont servi de documentation pour cette étude, se chiffraient par 708 et comprennent des indications de toutes les régions de production agricole de Bohême. Toutes les données ont été triées et réparties en deux catégories: la région de culture *betteravière* et *non-betteravière*. La région non-betteravière comprend les régions de la culture des céréales, la région mixte de culture des céréales et pommes de terre et la région de culture des fourrages. Pour l'unité comparative de la rentibilité du bétail bovin d'élevage a servi *la valeur utilitaire de l'unité féculente des herbes fourragères (fourrage volumineux) en Kč* (couronnes tchécoslovaques). Les résultats des recherches étaient les suivants: 1. Le rapport entre la superficie des exploitations agricoles et la rentibilité du bétail bovin d'élevage dans la région betteravière et non-betteravière n'a pas été stipulé d'une manière sûre, quoique les schémas de la classification multiple démontrent qu'au fur et à mesure de l'acroissement des exploitations la valeur utilitaire des fourrages en Kč baisse dans les deux régions. 2. La mesure de la corrélation partielle entre la superficie de la betterave en $^0/_0$ de sol agricole et la rentibilité en question illustre, qu'il n'y a pas de corrélation, mais le schéma de la répartition multiple indique qu'au fur et à mesure que la superficie de la betterave en $^0/_0$ de sol agricole augmente, la valeur utilitaire des fourrages en Kč diminue, ce qui a été causé par le rapport positif considérable entre la super-

Rentibilité de l'élevage du bétail bovin.

ficie des exploitations agricoles et la superficie de la betterave en $^0/_0$ de sol agricole. 3. Les recherches sur la relation réciproque entre la valeur monétaire des grains de fourrages en $^0/_0$ des plantes fourragères et la rentibilité du bétail bovin d'élevage, ont abouti à un petit coefficient positif dans la région betteravière, et, dans la région non-betteravière, un petit coefficient négatif, de manière qu'on n'y est pas arrivé à constater un rapport réel. De même, les schémas de classification multiple se rapportant aux moyennes de cinq ans accusent des séries irrégulières. 4. La valeur monétaire du travail exécuté par le bétail bovin d'élevage par 1 hectare et la rentibilité du bétail bovin d'élevage dans la région betteravière et non-betteravière, n'ont pas de rapport réciproque réel, malgré qu'il ressort des schémas de la répartition multiple que conséquemment avec l'accroissement du travail exécuté augmente la valeur utilitaire des fourrages en Kč dans les deux régions examinées. 5. Le rapport réel entre la quantité moyenne de lait fournie par les vaches et la rentibilité du bétail bovin d'élevage, a été strictement déterminé pour les deux régions: en outre, ce rapport se révèle dans la région non-betteravière d'une façon beaucoup plus intense que dans la région betteravière. 6. L'état du bétail bovin d'élevage en kgs. par *ha* est en rapport réciproque réel et très positif avec sa rentibilité et cela dans la même proportion dans les deux régions. 7. La valeur monétaire de la productivité du bétail bovin d'élevage par hectare est en grand rapport positif avec la rentibilité dudit bétail dans le district betteravier et non-betteravier. 8. Le rapport positif réel entre les résultats économiques des exploitations agricoles (total du bénéfice net des exploitations agricoles en Kč par hectare et le revenu agricole en Kč par *ha*) et la rentibilité du bétail bovin d'élevage, a été précisément déterminé pour les deux régions. Les résultats susmentionnés ont été acquis au moyen de mesures totales et partielles de corrélation. La méthode de la corrélation partielle n'a servi que pour éliminer l'influence de la grandeur des exploitations agricoles.

Mesures globales de corrélation			Mesures de corrélation partielle		
r	chez les planteurs de betterave	chez les cultivateurs non-betteraviers	$r_{12\,.\,n}$	betteraviers	non-betteraviers
r_{12}	+ 0·64	+ 0·65	$r_{12\,.\,10}$	+ 0·62	+ 0·64
r_{13}	+ 0·37	+ 0·36	$r_{13\,.\,10}$	+ 0·39	+ 0·32
r_{14}	+ 0·34	+ 0·35	$r_{14\,.\,10}$	+ 0·30	+ 0·35
r_{15}	+ 0·33	+ 0·38	$r_{15\,.\,10}$	+ 0·31	+ 0·36
r_{16}	+ 0·23	+ 0·42	$r_{16\,.\,10}$	+ 0·26	+ 0·44
r_{17}	+ 0·13	+ 0·17	$r_{17\,.\,10}$	+ 0·09	+ 0·14
r_{18}	+ 0·06	— 0·01	$r_{18\,.\,10}$	+ 0·10	+ 0·01
r_{19}	— 0·06	— *)	$r_{19\,.\,10}$	0	— *)
r_{1-10}	— 0·17	— 0·16			

*) Le rapport de ces caractéristiques dans la région non-betteravière n'a pas fait l'objet d'examens.

Le tableau indique les mesures de corrélation entre les indices quantitatifs examinés et: 1. la valeur utilitaire de l'unité féculente des herbes fourragères (fourrage volumineux) en Kč.; 2. la valeur productive du bétail bovin en Kč sur 1 hectare; 3. le rendement global net des exploitations agri-

coles en Kč sur 1 *ha*; 4. l'état du bétail bovin d'élevage en kgs. sur 1 *ha*; 5. le revenu agricole en Kč sur 1 ha; 6. le rendement de lait moyen des vaches en litres; 7. la valeur monétaire du travail du bétail bovin d'élevage par *ha*; 8. la valeur monétaire des grains d'enfourragement en $^0/_0$ comparés avec les herbes fourragères (fourrage volumineux); 9. la surface emblavée de betterave en $^0/_0$ du sol agricole; 10. les étendues des exploitations agricoles en hectares. Il ressort des résultats déterminés, entre autres, que pour atteindre la rentibilité nécessaire, le cultivateur agricole doit se conformer surtout aux conditions qui sont en rapport réel avec la rentibilité du bétail bovin d'élevage. De telles conditions qui sont en rapport positif réel, sans égard à la grandeur des exploitations agricoles, sont, pour ce qui concerne la région de culture betteravière: 1. la valeur monétaire de la productivité du bétail bovin d'élevage; 2. l'état du bétail bovin d'élevage; 3. le rendement moyen en lait des vaches; dans la région non-betteravière ce sont: 1. la valeur monétaire de la productivité du bétail bovin d'élevage; 2. le rendement moyen en lait des vaches; 3. l'état du bétail bovin d'élevage.

La désinfection sèche améliorée.

ROSAM V., dir.: „Zlepšené suché moření osiva." — Par la désinfection sèche ordinaire le désinfectant entre en contact avec la surface lisse du grain sur lequel par conséquent il ne se peut maintenir longtemps. Ainsi le temps ne suffit pas souvent pour l'extermination des spores. On a recours à une quantité plus grande du desinfectant, ce qui cependant renchérit la désinfection. Vu ces difficultés la façon suivante a été introduite par l'auteur: la semence, mêlée à du sable propre et aigu de calcite ou de scorie lavé (dans la proportion de 1 : 1 ou 2 : 1, suivant le degré de l'infection) est moulu un certain temps dans un tambour. Le sable nettoie les grains non seulement à leur surface, mais aussi dans leurs rainures et sur les pointes qui figurent le siège le plus fréquent de l'infection. La surface de graine, ainsi légèrement egratignée par le sable, favorise une adhérance du désinfectant. La semence une fois moulue avec le sable se mêle dans le tambour au désinfectant farinacé. La consommation du désinfectant est considérablement réduite ce qui rend ainsi la désinfection sèche moins chère et dénie le reproche de frais trop élevés. Par cette procédure une germination plus vite est aussi favorisée, car l'humidité pénètre plus facilement l'intégument (la testa). Cette méthode peut s'appliquer dans chaque exploitation si l'on emploie des tonneaux nettoyés. Il faut cependant brûler la poussière produite par la moutûre, afin que l'infection ne se propage point.

Le pis et les veines mammaires.

ROSAM V., dir.: „Vemeno a mléčné žíly." — A la base d'observations de plusieures années et des notions obtenues par l'étude des rapports entre la mammelle, les veines mammaires et la quantité et qualité du lait obtenu chez des vaches de différentes races et en différente lactation, l'auteur parvient aux exigences suivantes, imposées à la forme et les qualités du pis et des veines mammaires, charactérisant la vache dans ses qualités idéales. Le pis et la veine mammaire doivent avuir la forme de la moitié d'un oeuf longitudinalement tranché et applati, suspendu entre les extrémités postérieures et qui se prolonge en avant en quelque façon retréci sous le ventre. Le pis après la traite doit être flasque mais pas tendu, d'une élasticité spongieuse et mou au toucher, recouvert d'une peau fine, luisant et légèrement déplaceable, gras à l'apparence et doit être garnit de poils fins. Le pis remplis en pleine lactation doit être tendu, doit remplir l'espace entre les cuisses et ses

contures doivent bien ressortir et viser en bas et en avant. Le pis doit être suspendu presque perpendiculairement entre les jambes, doit avoir la peau multiplement plissée et doit s'allonger en avant sous le ventre. Il faut que les tétines soient relativement bien développées et que les deux trayons postérieurs soient un peu plus longs que les antérieurs. Le sphincter n'ôse être ni trop serré afin que la traite ne soit pas trop difficile, ni trop flasque afin que le lait ne s'écoule point de soi même. Les trayons avant la traite doivent être tendus et doivent viser pour ainsi dire centrifugalement. On exige des veines subcoutanes bien développées, bien ramifiées et sinueuses. La vache bien trayée doit sentir un soulagement, causé par la détente de la mamelle, et la traite doit lui causer un sentiment agréable ainsi qu'elle se tient bien tranquille, et qu'elle se livre entièrement à la sécrétion du lait. Il faut que les veines aient un grand diamètre, qu'elles se rapprochent aux extrémités antérieures, qu'elles soient développés et noduleuses et qu'elles forment un réseau bien ramifié sous le ventre. L'entrée des veines sous la peau dans le thorax doit être bien visible et espacieuse. Un signe particulièrement favorable chez une bonne laitière sont 2 „fontaines" ou „portes inférieures de lait". Si les veines mammaires, ainsi la droite que la gauche, sont égales, on peut supposer que les deux moitiés du pis fournissent une quantité égale de lait. Les signes ci-mentionnés s'appliquent à une bonne laitière attendu qu'on considère les autres facteurs qui conditionnent une bonne sécrétion du lait comme la santé et un affouragement, abreuvement, une traite et des soins minutieux.

STÁDNIK J., Dr. et OSVALD K., Ing. Dr.: „Vliv stanoviště na stupeň variability hospodářských vlastností pšenic ozimých."

Influence de l'emplacement des emblavures sur le degré de la variabilité des propriétés économiques des froments d'hiver.

Il est difficilement réalisable de déterminer exactement l'intensité du facteur de végétation, rendant le développement d'un certain organisme le plus avantageux (valeur optimale), étant donné que la croissance des plantes ne dépend pas d'un seul facteur, mais de l'intensité de tous les facteurs de végétation. L'ampleur de la variabilité dépend d'un grand nombre de facteurs, dont l'interdépendance et l'action individuelle ne peuvent être exactement déterminées. Il fait qu'on ait recours aux essais, déterminer au moyen de recherches statistiques les altérations des valeurs propres qui ressortent au fur et à mesure des changements subvenus par les changements des facteurs de végétation de l'emblavure en question. Il s'agit donc de suivre la variabilité de certaines propriétés mesurables de la plante, telles le nombre des rejetons, le poids absolu des grains, la longueur de la tige etc. A cette fin, l'Institut biologique des Instituts de recherches agronomiques pour la production végétale à Prague vient d'introduire en pratique des essais statistiques se rapportant aux espèces pures de froment, d'orge et de haricot, essais mis à point par les diverses stations et champs d'épreuves agronomiques dans différentes régions de la Tchécoslovaquie. Le présent rapport sur les résultats des essais précités ne traite que les froments d'hiver, dont six espèces (variétés) différentes, cultivées dans six stations agronomiques. La variabilité des propriétés économiques se révèle par le coefficient de variabilité, dont la valeur est déterminée dans les diverses stations comme résultat des essais. Cette valeur diffère selon le degré de sensibilité de telle ou telle autre variété envers les conditions de croissance. Si le coefficient de variation du nombre d'épis d'une certaine ligne propre cultivée dans un champs d'épreuve déterminé augmente, ceci entraîne aussi une augmentation du coefficient

de variation quant au nombre et au poids des grains de la même plante. Ces propriétés accusent donc dans leur variabilité une réaction régulière. La fluctuation des valeurs en dedans de cette propriété est relativement considérable. D'autre part, le degré d'uniformité quant à la densité de l'épi et son poids absolu, ne change pas trop par suite des conditions de croissance altérées. Il s'en suit que ces propriétés peuvent mieux servir comme marque caractéristique des diverses variétés que p. ex. le nombre des rejetons, le nombre des grains et de leur poids, de la même plante, étant donnée que la variabilité de ces derniers accuse des fluctuations considérables par suite des altérations dans l'emplacement de l'emblavure.

Les conditions de la consommation chez les agriculteurs.

PATKA E., Ing.: „K otázce spotřebních poměrů rodin zemědělců." (Institut de Comptabilité et d'Economie Rurales de la Tchécoslovaquie, Directeur Prof. Ing. Dr. Vl. Brdlík.) — Cette étude de la consommation était fondée sur la base du matériel numérique de la recherche sur la situation de la consomption chez les agriculteurs pour l'année 1925 et 1926 accomplie par l'Institut de Comptabilité et d'Economie Rurales. En 1925 il entrait en compte 94 et en 1926 — 118 — familles des agriculteurs de toute la surface de la République. Les résultats principaux de cette recherche sur la consommation par la populatiton rurale, en résumé, sont les suivants: La consommation démontre une régularité rémarquable; la consommation des familles de contrées occidentales dépasse en grande mesure celle de l'orient. La consommation la plus considérable on trouve dans la région à betterave et elle diminue quand on va de la région à céréales à celle de pommes de terre et enfin à la région de fourrage. Avec l'augmentation de la superficie de la terre cultivée s'élève aussi la consommation de la famille. L'agrandissement de la consommation enchaîne la baisse de la proportion en $^0/_0$ des dépenses pour les vivres. Les dépenses pour les vivres et les boissons se chiffrent de $50^0/_0$ jusqu'à $75^0/_0$ (selon le montant de la consommation) des dépenses globales: les $^3/_4$ de vivres fournisse l'économie même. Comme aliment principal de la famille des agriculteurs il faut nommer la farine, le lait et les pommes de terre, contenant $80^0/_0$ de toute calories. De la viande on consomme en premier lieu le porc ($^2/_3$ entier). Au viande de porc il y est compris aussi le saindoux (l'abattage dans le ménage); ainsi le total du saindoux, exposé à la consommation de la graisse, n'est pas complet.

Articles et études.

Velich: „Contribution à l'étude du fonctionnement des glandes lactaires." — Bilián: „Contribution relative à l'importance économique des tracteures." — Lubarský: „Le tableau de la circulation sanguine au cours de la gravidité chez les juments." — Horák: „Les sièges sur les machines agricoles." — Rataj: „Comment j'ai obtenu le plus grand rendement en blé dans les concours." — Cholevčuk: „Expériences sur l'influence de l'exposition au rayonnement de la lampe à mercure sur les oeufs." — Kubec: „La sociologie en tant qu'institutrice des peuples porteurs de l'idée d'Etat." — Anderle: „Essai de la faucheuse à moteur." — Kroulík: „La désagrégation bactérieuse de l'amidon et de la colle d'amidon." — Blattný: „L'amélioration de nos productions des pommes de terre et maraîchères précoces." — Spira: „La possibilité de produire du lait de façon plus économique." — Hušák: „Les essais tentés dans le but de rendre meilleur marché la pro-

duction de tabac." — Wilde: „Répartition hygrométrique de l'habitat forestier." — Mejstřik-Vrbenský-Wilde: „Effets de l'économie sylvicole en groupes sur la réaction et les qualités physiques du sol." — Farský: „Importance des oiseaux pour la protection des plantes." — Procházka: „Histoire des pommes de terre." — Vilikovský: „La formation et la composition de la fécoule." — Vrbenský: „L'usage des eaux de canalisation urbaine dans l'agriculture." — Mostovoj: „Méthodes appliquées en Russie pour statuer sur les qualitées du trèfle rouge." — Kučera: „La fabrication de pâtes fourragées pour le bétail domestique et l'attitude que devra prendre, à cet égard, l'expert et l'agriculteur actif." — Lom: „La crise agricole dans la 2e dizaine du siècle écoulé." — Gössl: „Essai d'application de méthodes uniques pour l'établissement de l'acidité et du contenu de bases de rechange dans le sol." — Němec-Gračanin: „L'influence de la chaux sur la résorption de l'acide phosphorique et de la potasse du sol." — Boleloucký: „La fumure des épinards par l'iode." — Procházka: „L'école professionnelle pour la protection du gibier aux Etats-Unis." — Hušák: „Essais de stimulants et matière de desinfection en 1928." — Stehlík: „Installations pour l'irrigation artificielle." — Spira: „Contrôle harmonographique des travaux dans l'agriculture." — Velich: „Nécessité d'une base unique pour l'examen des laits pasteurisés." — Gračanin-Němec: „Etude sur l'influence de la chaleur et de l'éclairage sur la résorption de la potasse et de l'acide phosphorique du sol." — Frodl: „Les directives, usées en Allemagne pour les purifications et exploitations des eaux de canalisation urbaine au point de vue d'agriculture."

*

L'année 1929 du périodique contenait, en outre, 291 comptes-rendus concernant les ouvrages étrangers spéciaux, 543 pages de texte, complété par 44 images et 23 diagrammes.

Directeur en chef: Ing. Dr. Vlad. Brdlík. — Rédacteur gérant: Ing. P. Domorázek.